



HELSINGIN YLIOPISTO  
HELSINGFORS UNIVERSITET  
UNIVERSITY OF HELSINKI

# **KIELELLINEN ERITYISVAIKEUS JA KIELIOPPIRAKENTEIDEN TUNNISTAMINEN**

## **Kokeellinen tutkimus kuultujen kielellisten rakenteiden ymmärtämisestä 19-20 -vuotiailla nuorilla**

Susanna Surakka  
Pro gradu -tutkielma  
Logopedia  
Käyttätymistieteiden laitos  
Maaliskuu 2015

Ohjaajat: Minna Laakso,  
Alisa Ikonen

Tiedekunta – Fakultet – Faculty Käyttäytymistieteellinen tiedekunta	Laitos – Institution – Department Käyttäytymistieteiden laitos / Puhetieteet
Tekijä – Författare – Author Susanna Surakka	
Työn nimi – Arbetets titel – Title Kielellinen erityisvaikeus ja kielioppirakenteiden tunnistaminen: Kokeellinen tutkimus kuultujen kielellisten rakenteiden ymmärtämisestä 19-20 -vuotiailla nuorilla	
Oppiaine – Läroämne – Subject Logopedia	
Työn ohjaaja(t) – Arbetets handledare – Supervisor Minna Laakso, Alisa Ikonen	Vuosi – År – Year 2015
Tiivistelmä – Abstrakt – Abstract  <p><i>Tavoitteet.</i> Välineitä nuorten kielelliseen arviointiin on toistaiseksi suomen kielellä vähän. Aiemmat tutkimukset ovat osoittaneet epäsanojen toiston, lauseiden toiston ja kieliopillisuuden tunnistamisen olevan tyypillisesti heikkoja toimintoja kielellisessä erityisvaikeudessa (specific language impairment, SLI) joissakin kielissä. Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli tehdä suomenkielinen väline kieliopillisuuden tunnistamiseen ja pilotoida sen käyttöä. Arviointivälineen tekeminen pohjautui Pollin, Betzin ja Millerin (2010) tutkimukseen englanninkielisillä nuorilla. Edellä mainitun tutkimuksen lisäksi arviointivälineen tekemisessä otettiin huomioon tutkimustieto suomenkielisten SLI-lasten kieliopillisista vaikeuksista.</p> <p><i>Menetelmät.</i> Tutkimukseen osallistui kuusi SLI-nuorta ja kuusi mahdollisimman tarkasti SLI-nuoriin kaltaistettua verrokkia. Tutkittavat olivat iältään 19;2-20;8. Tutkimuksessa tehtiin ensin kieliopillisuuden arviointiin väline, jonka avulla aineisto kerättiin. Kuuntelukoe sisälsi 108 lausetta, joilla arvioitiin kieliopillisuuden tunnistamista. 50 lausetta suomennettiin englanninkielisestä tutkimuksesta, 48 lauseen rakenteet olivat niitä, jotka ovat osoittautuneet vaikeiksi suomenkielisillä SLI-lapsilla, ja 10 lausetta olivat harjoituslauseita. Tutkittavat kuulivat lauseet yksitellen, ja heidän tuli arvioida lauseiden kieliopillisuuden oikeellisuutta. Aineistoa analysoitiin lähinnä kvalitatiivisesti, koska tutkittavia oli vähän (N=12).</p> <p><i>Tulokset ja johtopäätökset.</i> SLI-nuoret suoriutuivat verrokkeja heikommin kuuntelukokeesta, vaikka ryhmien välinen ero ei ollut tilastollisesti merkitsevä. Lisäksi SLI-nuoret käyttivät enemmän aikaa kokeen suorittamiseen kuin verrokkit. SLI-nuoret tekivät eniten virheitä lauseissa, jotka sisälsivät akkusatiivitaivutuksen tai aikamuotoon liittyvän taivutuksen. Tulokset ovat samansuuntaisia englanninkielisen tutkimuksen kanssa, joten jatkotutkimusta suuremmalla tutkimusjoukolla tarvitaan.</p>	
Avainsanat – Nyckelord – Keywords kielellinen erityisvaikeus, kieliopillisuuden tunnistaminen, tunnuspiirre, nuori	
Säilytyspaikka – Förvaringsställe – Where deposited Helsingin yliopiston kirjasto – Helda / E-thesis (opinnäytteet) <span style="float: right;">ethesis.helsinki.fi</span>	

Tiedekunta – Fakultet – Faculty Faculty of Behavioural Sciences	Laitos – Institution – Department Institute of Behavioural Sciences / Speech Sciences
Tekijä – Författare – Author Susanna Surakka	
Työn nimi – Arbetets titel – Title Specific language impairment and identifying grammatical structures: Experimental research on understanding heard linguistic structures among young people, 19-20 years of age	
Oppiaine – Läroämne – Subject Logopedics	
Työn ohjaaja(t) – Arbetets handledare – Supervisor Minna Laakso, Alisa Ikonen	Vuosi – År – Year 2015
Tiivistelmä – Abstrakt – Abstract  <p><i>Target.</i> There are currently few tools to evaluate young adults' linguistic abilities in the Finnish language. Previous studies have shown that nonword repetition, sentence repetition and grammaticality judgment are typically weak functions in language impairment in some languages. The aim of this study was to create a tool for evaluating grammaticality judgment and pilot that tool. The assessment tool developed here is based on Poll, Betz and Miller's (2010) study on identification of clinical markers of specific language impairment (SLI) in English-speaking adults. In addition, the studies of grammatical difficulties by Finnish-speaking children with specific language impairment were also considered when developing the new tool.</p> <p><i>Methods.</i> Six young adults with the history of SLI and six young adults with typical language development, matched as closely as possible with the SLI persons, participated in this study. Participants were 19;2-20;8 years of age. This study started with creation of the new assessment tool. Data were then collected using the assessment tool. Altogether 108 sentences were created to evaluate grammaticality judgment. Out of these 50 sentences were translated from the study of English-speaking young adults, 48 sentences were created based on the studies of Finnish-speaking children having SLI and the remaining 10 sentences were training items. Participants listened to sentences and were asked to judge their grammaticality and by indicating whether the sentence was right or wrong. Data were analyzed mainly quantitatively due to the relatively small number of participants.</p> <p><i>Results and conclusions.</i> The participants with SLI made more errors in this test than did their peers with typical language. However, the result was not found statistically significant. Participants with SLI also used more time running the test than their counterparts. SLI participants made most of the errors in sentences, which included accusative case or tense inflection. The results are similar to the study on English-speaking young adults. Therefore, examination on a larger test group is needed in the future.</p>	
Avainsanat – Nyckelord – Keywords specific language impairment, grammaticality judgment, clinical marker, young adult	
Säilytyspaikka – Förvaringsställe – Where deposited The Library of the University of Helsinki – Helda / E-thesis (opinnäytteet) <span style="float: right;">ethesis.helsinki.fi</span>	

# KIITOKSET

Haluan kiittää lämpimästi kaikkia tutkimukseeni osallistuneita nuoria. Ilman teitä tätä tutkimusta ei olisi. Suuret kiitokset myös ohjaajilleni Minna Laaksolle ja Alisa Ikoselle asiantuntevasta ja kannustavasta ohjauksesta. Lisäksi haluan kiittää perhettäni ja ystäviäni, jotka ovat olleet tukenani koko tämän prosessin ajan.

Helsingissä 10.3.2015

Susanna Surakka

# SISÄLLYS

1	JOHDANTO .....	1
2	KIELELLINEN ERITYISVAIKEUS.....	3
2.1	Kielelliset piirteet nuorilla SLI-aikuisilla .....	8
2.2	Kielellisen erityisvaikeuden arvioimisesta nuoruusiässä.....	9
3	SUOMEN KIELEN PIIRTEITÄ KIELELLISESSÄ ERITYISVAIKEUDESSA ...	11
3.1	Verbien persoonataivutus .....	12
3.2	Menneen aikamuodon ilmaiseminen .....	13
3.3	Nominien akkusatiivitaivutus .....	14
3.4	Negaation ilmaiseminen .....	15
3.5	Puhutun ja kirjoitetun kielen erot.....	17
4	TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSKYSYMYKSET .....	18
5	MENETELMÄT .....	19
5.1	Kuuntelutehtävän lauseiden muodostaminen ja tekninen toteutus .....	20
5.2	Tutkittavat .....	24
5.3	Kuuntelukokeen suorittaminen .....	27
5.4	Aineiston analysointi .....	27
6	TULOKSET .....	28
6.1	Kielioppirakenteiden tunnistaminen .....	28
6.2	Virheet kielioppirakenteiden tunnistamisessa .....	30
6.3	Suoriutuminen englannin kielestä käännettyjen ja suomen kielelle tyypillisten rakenteiden tunnistamisessa.....	32
6.4	Tutkittavien suoriutuminen 5-vuotiaana kirjattuun kielelliseen profiliin verrattuna .....	34
7	POHDINTA .....	36
7.1	Tulosten pohdinta .....	36
7.2	Menetelmän pohdinta .....	39
7.2.1	Kuuntelukokeen tekeminen ja suorittaminen .....	39
7.2.2	Tutkittavien rekrytointi .....	42
7.2.3	Analyysimenetelmä .....	43
7.3	Jatkotutkimussuosituksia .....	44
	LÄHTEET .....	45
	LIITTEET .....	49

# 1 JOHDANTO

Kielen avulla yksilöt ajattelevat, ymmärtävät, vuorovaikuttavat ja oppivat (Marttinen, Ahonen, Aro & Siiskonen, 2001). Käytämme kieltä päivittäin esimerkiksi sosiaalisessa vuorovaikutuksessa, kun jaamme ajatuksissamme olevia mielikuvia sanoin toisille, tai lukiessamme erilaisista ilmiöistä, joita emme välttämättä ole itse kokeneet. Jos kieli ei kehity tyypilliseen tapaan, sillä voi olla suuri vaikutus yksilön elämään.

Kielellinen erityisvaikeus (*specific language impairment, SLI*) tarkoittaa, ettei lapsen kieli kehity tyypilliseen tapaan ja hänen kielellisissä taidoissaan on merkittäviä rajoituksia (mm. Bishop, 1992; Leonard, 2000). Kielellisistä vaikeuksista huolimatta lapsen eikielelliset taidot ovat kehittyneet tyypillisesti ja näönvarainen päättely on iänmukaista. Kielellistä erityisvaikeutta ei voida selittää esimerkiksi ympäristötekijöiden, tunne-elämän tai aistitoimintojen poikkeavuuksilla. Kielellisen erityisvaikeuden vaikeusaste ja oirekuva ovat hyvin yksilökohtaisesti vaihtelevia ja monimuotoisia (Ervast & Leppänen, 2010). Kielellisen erityisvaikeuden esiintyvyyden arvioidaan olevan päiväkotikäisillä lapsilla noin 1-7 % riippuen diagnoosikriteereistä (Tomblin, Records, Buckwalter, Xuyand, Smith & O'Brien, 1997; Hannus, Kauppila & Launonen, 2009; Ervast & Leppänen, 2010). Kielellisen erityisvaikeuden on todettu vaikuttavan laajasti yksilön elämään ja se pysyy läpi elämän (Johnson, Beitchman, Young, Escobar, Atkinson, Wilson, Brownlie, Douglas, Taback, Lam & Wang, 1999; Glegg, Hollis, Mawhood & Rutter, 2005; Ahonen & Rautakoski, 2007; Arkkila, 2009). Kielelliset vaikeudet vaikuttavat yksilön sosiaaliseen elämään, koulupolkuun ja työelämään. Kielelliseen erityisvaikeuteen liittyy selvä lukemis- ja kirjoittamisvaikeuden riski, joka tulisi ottaa huomioon lapselle suunnattuja tukitoimia suunnitellessa (Isoaho, 2012). Yksilön voi olla vaikea luoda ja ylläpitää ystävyys- ja rakkaussuhteita (Glegg, Hollis, Mawhood & Rutter, 2005) ja työllistymisen on todettu olevan hankalampaa (Arkkila, 2009).

SLI-lapsilta on pyritty löytämään kielelliseen erityisvaikeuteen aina liittyviä kielellisiä tunnuspiirteitä (*clinical markers*). Tällaisia tunnuspiirteitä, joiden hallinnassa on vaikeutta, ovat muun muassa epäsanojen toisto, lauseiden toisto ja kieliopillisuuden tunnistaminen (Rice, Wexler & Redmond, 1999; Botting & Conti-Ramsden, 2001; Riches, 2012). Poll, Betz & Miller (2010) ovat tutkineet näiden erotusdiagnostista käyttökelpoisuutta englanninkielisillä SLI-nuorilla. Heidän tutkimuksensa perusteella hallinnan vai-

keudet näissä tunnuspiirteissä siirtyvät lapsuudesta nuoruuteen. Suomessa on tutkittu jonkin verran epäsanojen ja lauseiden toistoa, ja SLI-lapset suoriutuvat näissä tehtävissä huonosti (Kunnari, Savinainen-Makkonen, Leonard, Mäkinen, Tolonen, Luotonen & Leinonen, 2011; Kunnari, Savinainen-Makkonen, Leonard, Mäkinen & Tolonen, 2014; Leonard, Kunnari, Savinainen-Makkonen, Tolonen, Mäkinen, Luotonen & Leinonen, 2014). Toistaiseksi ei vielä ole suomenkielistä arviointivälinettä lauseiden kielioppirakenteiden tunnistamiseen.

Kielellistä erityisvaikeutta on tutkittu enimmäkseen lapsilla, ja suuri osa tutkimuksista on tehty englanninkielisissä maissa (Kielellinen erityisvaikeus: Käypä hoito -suositus, 2010). SLI-lasten oirekuvan muutoksesta ja kuntoutuksesta ei ole yksityiskohtaista kuvausta eikä standardoituja välineitä nuorten kielellisten taitojen arviointiin juuri ole tarjolla tällä hetkellä (Isoaho, 2012). Suomessa kielellisen erityisvaikeuden tutkimusta on tehty alle kouluikäisillä, mutta toistaiseksi vielä vähän kouluikäisillä lapsilla ja nuorilla. Kuntoutus ja tukitoimet ovat aktiivisimmillaan ennen kouluikää, ja tämän jälkeen ne vähenevät. Jotta kuntoutusta ja tukitoimia voitaisiin jatkaa myös kouluiässä ja sen jälkeen, tarvitaan lisää tutkimustietoa kouluikäisten ja aikuisten kielellisestä oirekuvasta ja vaikeuksista. Lapsuuteen painottuvasta tutkimustiedosta kertoo myös esimerkiksi kielellisen erityisvaikeuden Käypä hoito -suositus (2010), joka on suunnattu alle 18-vuotiaiden arviointiin ja kuntoutuksen suunnitteluun. Pia Isoaho (2012) toteaa väitöskirjassaan, että kielellisten testien valikoimaa tulisi laajentaa tutkimuksen ja puheterapiatyön tarpeisiin kouluikäisillä. Lapsuuteen painottuva tutkimustieto on yksi työni motivaatioista tutkia juuri nuoria, joilla on diagnosoitu kielellinen erityisvaikeus. Tutkimustiedolla voitaisiin selvittää nuorten aikuisten kielellistä oirekuvaa ja tukea kuntoutusta tarvittaessa myös kouluiän jälkeen. Tämän tutkimuksen tarkoitus on nykyisen tutkimustiedon pohjalta kehittää välinettä, jolla voitaisiin tutkia, miten nuoret tunnistavat kielioppirakenteita.

Tässä pro gradu -tutkimuksessa tutkin kielioppirakenteiden tunnistamista nuorilla, joilla on todettu kielellinen erityisvaikeus. Tutkimuksen tavoitteena on pilotoida arviointivälinettä, jolla voitaisiin erotella nuoret, joilla on kielellinen erityisvaikeus, tyypillisesti kehittyvistä nuorista. Lisäksi välineen avulla voitaisiin arvioida SLI-nuorten kielellistä oirekuvaa ja oireiden pysyvyyttä lapsuudesta nuoruusikään. Tutkimusjoukko koostuu Lasten ja nuorten sairaalassa vuonna 1999 diagnoosin saaneista nuorista (N=6) sekä verrokkiryhmästä, jossa on tyypillisesti kehittyviä nuoria (N=6). Kuuntelukokeessa nuoret

arvioivat lauseita, kuulostavatko ne oikealta vai väärältä. Lauseet sisältävät erilaisia kielioppirakenteita ja ne ovat muodostettu kieliopillisesti joko oikein tai väärin. Esimerkkejä kokeessa esitetyistä lauseista:

*Kissat ovat söpöjä ja ujoja.*

*Heidän tapaamansa mies ovat iloisia ja mukavia.*

*Koira iso ja vihainen.*

*Hänen ostamansa kissa nukkuu vieressäni.*

*Lintu, jonka hän kuuli, rakentaa pesän.*

*Me emme näe sinua.*

*Poliisi avasi ovin.*

*Sinä ei istut sohvalle.*

Käytän tässä työssä rinnakkain termejä kielellinen erityisvaikeus ja tekstin sujuvoittamiseksi englanninkielistä lyhennettä SLI eli specific language impairment. Tutkittavien iän ilmoitan käyttämällä lyhennettä vuosi;kuukausi, esimerkiksi 20;4.

## 2 KIELELLINEN ERITYISVAIKEUS

Kielellinen erityisvaikeus (*specific language impairment, SLI*) näkyy yksilöillä eri tavoin (Conti-Ramsden, 2009; Leonard, 2009; Ervast & Leppänen, 2010). Kielelliset vaikeudet ovat monimuotoisia ja muuttavat muotoaan iän myötä. Kielellinen erityisvaikeus määritellään kehitykselliseksi häiriöksi, jossa lapsi ei omaksu kieltä, kuten voisi muuten tyypillisesti etenevän kehityksen perusteella olettaa, ja hänen kielellisissä taidoissaan on merkittäviä rajoituksia (mm. Bishop, 1992; Stakes, 1999; Leonard, 2000). Kielellisessä erityisvaikeudessa lapsen kielen kehitys ei ole viivästynyttä, jolloin voitaisiin olettaa kehityksen ottavan kiinni ikätason (Korpilahti, 2006). Kielellisessä erityisvaikeudessa kehitys on poikkeavaa eikä kielellinen suoriutuminen vastaa nuoremman ikäryhmän tasoa. Kielelliset vaikeudet eivät selity esimerkiksi henkisillä, fyysisillä tai emotionaalisilla ongelmilla, neurologisilla traumailla tai kuulovammalla (Bishop, 1992; Stakes, 1999; Leonard, 2000). Vaikeudet näkyvät nimenomaan kielellisissä taidoissa, ja lapsi voi kehittyä muilla osa-alueilla normaalisti (Bishop, 2006; Conti-Ramsden, 2009). Kielellistä erityisvaikeutta arvellaan esiintyvän päiväkotikäisillä lapsilla noin 1-7 prosentilla riippuen diagnosointikriteereistä (Tomblin, Records, Buckwalter, Zhang, Smith & O'Brien, 1997; Hannus, Kauppila & Launonen, 2009; Ervast & Leppänen, 2010). Kielellisen eri-



tyisvaikeuden tutkimus on painottunut lapsiin, ja monet tutkimukset on tehty englanninkielisissä maissa (Kielellinen erityisvaikeus: Käypä hoito -suositus, 2010).

Vaikeuksia voidaan tarkastella eri tasoilla, kuten neurobiologian, etiologian tai taustalla vaikuttavien kognitiivisten prosessien suhteen (Bishop, 1997). Mitään yhtä selittävää syytä tai aiheuttajaa kielelliseen erityisvaikeuteen ei ole löydetty. Kielellisen erityisvaikeuden selittävinä tekijöinä pidetään muun muassa perinnöllisyyttä, varhaisia riskitekijöitä, kuten keskisuutta, ja ympäristötekijöitä, kuten monikielisyyttä ja ympäristön ärsykkeiden vähäisyyttä (Bishop, 1997; Asikainen, 2005; Harrison & McLeod, 2010).

Kielellistä erityisvaikeutta voidaan tarkastella erilaisten viitekehysten kautta. Maailman terveysjärjestö (World Health Organization, WHO) on laatinut kansainväliset tautiluokitukset ICD-10 ja ICF. ICD-10 -tautiluokitus tarjoaa etiologisen viitekehyksen painottaen lääketieteellistä terveydentilaa (Stakes, 1999) ja ICF-luokitus taas painottaa toimintakykyä ja toimintarajoitteita (Stakes, 2005). Suomalaista tautiluokitusta pitää yllä Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. ICD-10 ja ICF-luokituksia suositellaan käytettävän rinnakkain, ja yhdistämällä diagnoositieto toimintakyvyn arvioon saadaan laaja kuva yksilön terveydestä. Tämä ei kuitenkaan käytännössä toteudu aina näin. Nykyään käytetään paljon ICD-10 -luokitukseen perustuen kielellisiä kykyjä mittaavia testejä vaikeuksien arviointiin eikä niinkään yksilön omia kokemuksia arkipäivän toimintakyvystä, jota painotetaan ICF-luokituksessa (Arkkila, 2009). ICD 10 -tautiluokituksen mukaan kielellinen erityisvaikeus painottuu joko puheen tuottoon tai puheen ymmärtämiseen (Stakes, 1999). Vaikeuksia voi esiintyä samanaikaisesti myös molemmilla alueilla, ja lähes aina puheen ymmärtämisen vaikeuteen liittyykin viivästynyt puheen tuotto. Diagnostiset kriteerit on esitetty taulukossa 1.

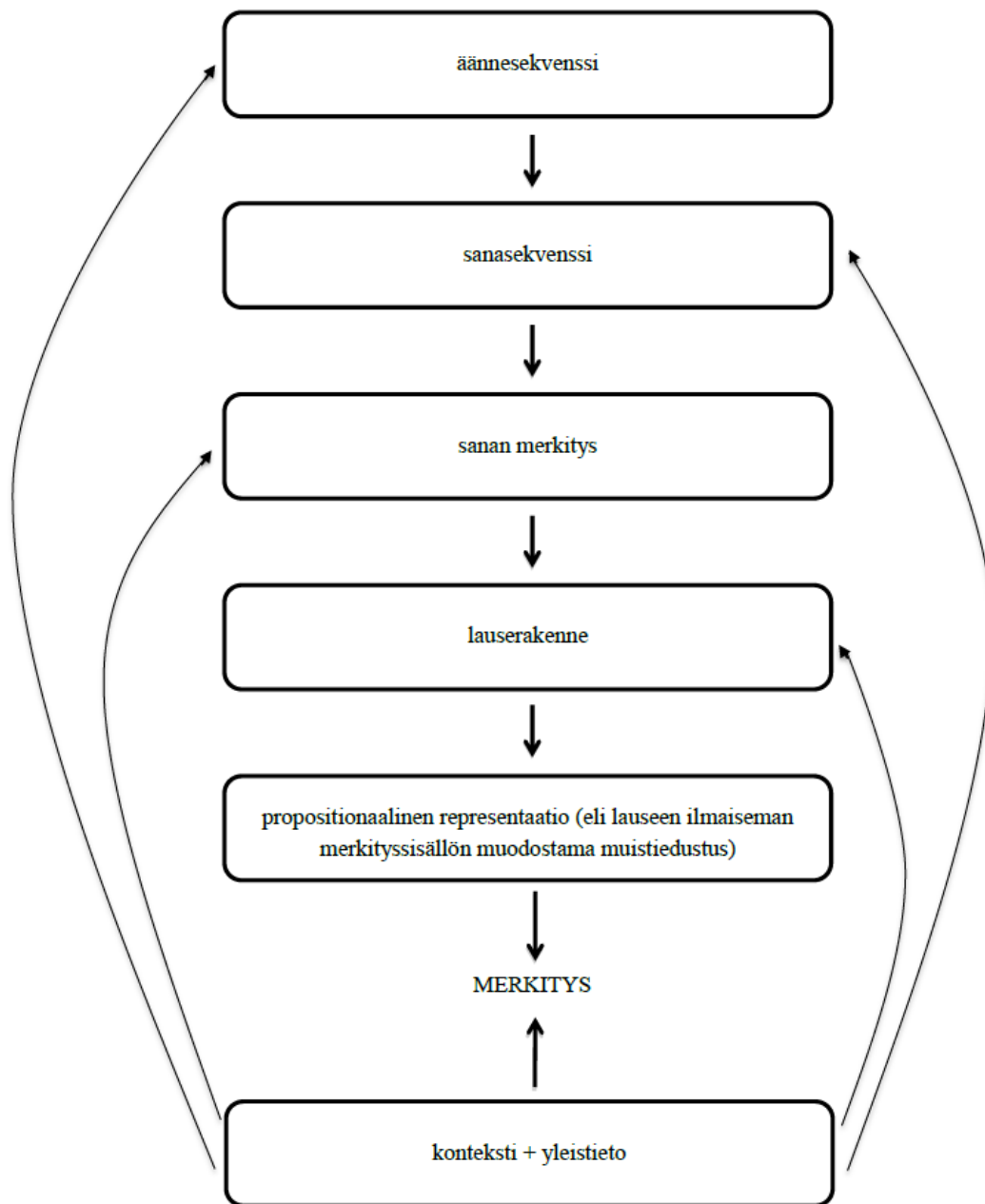
**Taulukko 1.** Puheen tuottamisen ja puheen ymmärtämisen häiriöiden diagnostiset kriteerit (Stakes, 1999).

<b>F80.1 Puheen tuottamisen häiriö</b>	<b>F80.2 Puheen ymmärtämisen häiriö</b>
A. Puheen tuottamistaidot mitattuina standardoiduilla testeillä ovat lapsen iänmukaisen rajan -2 SD alapuolella.	A. Puheen ymmärtäminen mitattuna standardoiduilla testeillä on lapsen iänmukaisen rajan -2 SD alapuolella.
B. Puheen tuottamistaidot ovat vähintään 1 SD-yksikköä nonverbaalisen älykkyyssosamäärän alapuolella mitattuina standardoiduilla testeillä.	B. Puheen ymmärtämistaidot ovat vähintään 1 SD-yksikköä nonverbaalisen älykkyyssosamäärän alapuolella mitattuna standardoiduilla testeillä.
C. Puheen ymmärtämistaidot mitattuina standardoiduilla testeillä ovat lapsen iänmukaisten 2 SD -rajojen sisällä.	C. Ei todeta neurologista aisteihin liittyvää tai muuta ruumiillista vammaa, joka suoraan vaikuttaa puheen tuottamiseen, eikä laaja-alaista kehityshäiriötä (F84).
D. Nonverbaalisen viestinnän käyttö ja ymmärtäminen sekä mielikuvitukselliset kielen toiminnot ovat normaalivaihtelun rajoissa.	D. Nonverbaalinen älykkyyssosamäärä ei ole alle 70 standardoidussa testissä.
E. Ei todeta neurologista aisteihin liittyvää tai muuta ruumiillista vammaa, joka suoraan vaikuttaa puheen tuottamiseen, eikä laaja-alaista kehityshäiriötä (F84).	
F. Nonverbaalinen älykkyyssosamäärä ei ole alle 70 standardoidussa testissä.	

Pia Isoaho (2012) tutki väitöskirjassaan kielellisen erityisvaikeuden kehitystä ensimmäisinä kouluvuosina. Tutkimuksen mukaan lasten kielelliset taidot kehittyivät, mutta eivät kuitenkaan saavuttaneet kaikilta osin ikätasoa. Puheen ymmärtämisen ja käsitteiden hallinnan osalta SLI-lapset saavuttivat ikäryhmää vastaavan suoritustason. Vaikeuksia oli edelleen yleisesti nimeävässä sanavarastossa sekä kieliopillisten taitojen hal-

linnassa. Osa tutkimusjoukoista kuitenkin saavutti kieliopillisissa taidoissa ikätasonsa. Yksilöllinen vaihtelu kieliopillisissa taidoissa oli suurta, vaikka keskimäärin taidot vahvistuivatkin.

On olemassa erilaisia teorioita siitä, mitkä kielelliset prosessit eivät toimi tyypilliseen tapaan kielellisessä erityisvaikeudessa (Schwartz, 2009). Toiset teorialat painottavat enemmän kielellistä tietoa ja kieliopillisuutta ja toiset selitysmallit painottavat kielellistä prosessointia, kuten työmuistin ja erityisesti verbaalisen lyhytkestoisen muistin vaikeuksia (Asikainen, 2005; Bishop, 2006; Schwartz, 2009; Kleemans, Segers & Verhoeven, 2011). Kieliopillisuutta voidaan tarkastella esimerkiksi puheen ymmärtämisen tasojen pohjalta (kuva 1) (Bishop, 1997). Puheen ymmärtämisen vaikeuteen voivat vaikuttaa monet eri tekijät ja vaikeudet voivat ilmetä eri tasoilla, kuten puheen prosessoinnissa, puheen havaitsemisessa, merkitysten omaksumisessa, lauseiden kieliopillisessa ymmärtämisessä, keskustelussa tai sosiaalisessa ymmärtämisessä. Bishopin (1997) näkemyksen mukaan havaitsemisprosessi kulkee ylhäältä alas (*top-down*) eli taustalla olevat tiedot ja odotukset ohjaavat havaintoja, jolloin kokonaisuuksista siirrytään pienempiin osiin.



**Kuva 1.** Puheen ymmärtämisen tasot fonologisesta muistiedustuksesta merkitykseen (Bishop, 1997).

Lapsilla, joilla on todettu kielellinen erityisvaikeus, on havaittu heikkoutta fonologisessa työmuistissa eli kielen äänteellisen aineksen prosessoinnissa (Asikainen, 2005; Kleemans, Segers & Verhoeven, 2011). Lyhytkestoisen työmuistin tarkoitus on pitää mielessä kuultu kielellinen aines, jotta merkitys voidaan tulkita. Tämä prosessi koostuu viestin vastaanottamisesta, analysoinnista, käsittelystä ja tallentamisesta työmuistiin.

Vaikeus käsitellä työmuistiin tulevaa ainesta voi johtua joko puheen havaitsemisen vaikeudesta tai hitaasta ja tehottomasta prosessointikyvystä (Kleemans, Segers & Verhoeven, 2011). Tarkkaavuudella nähdään myös olevan tärkeä rooli kielen prosessoinnissa (Connor, Albert, Helm-Estabrooks & Obler, 2000). SLI-lapsilla on todettu olevan tarkkaavuuden suuntaamisen ja ylläpitämisen vaikeuksia sekä visuaalisessa että auditivisessa tarkkaavuudessa (Connor, Albert, Helm-Estabrooks & Obler, 2000; Stevens, Sanders & Neville, 2006).

## 2.1 Kielelliset piirteet nuorilla SLI-aikuisilla

Kielellisen erityisvaikeuden oirekuva ja vaikeusaste ovat vaihtelevia ja heterogeenisiä lapsuudesta aikuisuuteen (Leonard, 2009; Ervast & Leppänen, 2010). Kielellisten vaikeuksien on todettu pysyvän läpi elämän ja vaikuttavan laajasti yksilön elämään (Johnson ym., 1999; Glegg, Hollis, Mawhood & Rutter, 2005; Poll, Betz & Miller, 2010). Englanninkielisillä SLI-nuorilla tehdyssä tutkimuksessa on tutkittu toimintoja, joissa SLI-nuoret pärjäävät heikosti (Poll, Betz & Miller, 2010). Heikkoutta näissä toiminnoissa voidaan kutsua tunnuspiirteiksi, ja niiden on havaittu olevan samankaltaisia kuin SLI-lapsilla.

Kieliopilliset vaikeudet näyttäisivät kuuluvan kielellisen erityisvaikeuden oirekuvaan monissa eri kielissä (Rice, Wexler & Cleave, 1995; Bedore & Leonard, 2005). Eri kielten välillä on kuitenkin laadullisia eroja kieliopillisissa vaikeuksissa (Leonard, 2000). Toistaiseksi tutkimustietoa löytyy suhteellisen paljon SLI-lapsista, mutta tutkimustietoa on vielä vähän nuorten ja aikuisten vaikeuksista. Englanninkielisille SLI-lapsille tuottaa vaikeuksia taivutusmorfologia, kuten yksikön 3. persoonan suffiksi -s (*I love, he loves*), ja säännöllisten verbien imperfektin ed-pääte (*I walked, he liked*) (Rice & Wexler, 1996; Montgomery & Leonard, 1998; van der Lely & Ullman, 2001; Marshall & van der Lely, 2006). Tällaisissa taivutuksissa englanninkieliset SLI-lapset jättävät tyypillisesti kehittyviä lapsia herkemmin pois pakollisen finiittisen tunnuksen ja hyväksyvät puutteellisia taivutuksia, kuten *he eat* (vrt. *he eats*) ja *he sing* (vrt. *he sings*) (Rice & Wexler, 1996). SLI-lapset eivät kuitenkaan hyväksyneet väärää finiittistä tunnusta, kuten *I likes toast* (vrt. *I like toast*) ja *you walks* (vrt. *you walk*). Epäsäännöllisten verbien imperfektin (*be > was/were, bring > brought, shake > shook*) muodostaminen ei SLI-lapsilla poikkeaa tyypillisesti kehittyvien lasten suoriutumisesta. Nuorilla esiintyvistä kielellisistä piirteis-

tä ei ole tietoa, mutta suomenkielisten SLI-lasten vaikeudet kieliopillisissa tehtävissä eivät liity tarkasti vain verbien aikamuotoihin vaan yleisemmin vaikeuteen oppia verbien monimuotoisia taivutusmalleja (Kunnari, Savinainen-Makkonen, Leonard, Mäkinen, Tolonen, Luotonen & Leinonen, 2011).

Kielelliseen erityisvaikeuteen on etsitty tunnuspiirteitä (*clinical markers*) eli kielellisiä taitoja, joiden hallintaa voitaisiin pitää äidinkielestä riippumatta tunnusomaisesti heikkoina henkilöillä, joilla on kielellinen erityisvaikeus (Rice & Wexler, 1996). Aiempien tutkimusten perusteella on löydetty kolme tunnuspiirrettä, joiden hallinnassa on todettu heikkoutta esiintyvän ainakin englanninkielisillä SLI-nuorilla: epäsanojen toisto, lauseiden toisto ja finiittisten rakenteiden tunnistaminen (Poll, Betz & Miller, 2010). Epäsanojen toiston vaikeuteen ajatellaan vaikuttavan fonologisen lyhytkestoisen muistin ja työmuistin heikkous (Bishop, 2006). Kielelliseen erityisvaikeuteen on todettu mahdollisesti myös liittyvän yleisempää kognitiivisten toimintojen prosessoinnin hitautta (Leonard, Weismer, Miller, Francis, Tomblin & Kail, 2007; Montgomery, 2008).

## **2.2 Kielellisen erityisvaikeuden arvioimisesta nuoruusiässä**

Standardoituja välineitä kielellisen erityisvaikeuden arvioimiseksi nuoruusiässä ei toistaiseksi juuri ole. Kolmenlaisia kielellisen erityisvaikeuden tunnuspiirteitä, joiden hallinnassa on vaikeutta, on tutkittu ainakin englanninkielisillä SLI-lapsilla (Rice, Wexler & Redmond, 1999; Botting & Conti-Ramsden, 2001; Riches, 2012). Näitä tunnuspiirteitä ovat epäsanojen toisto, lauseiden toisto ja kieliopillisuuden tunnistaminen. Epäsanoilta tarkoitetaan merkityksettömiä sanoja, joita ei esiinny kielessä, mutta ne on muodostettu kielen lainalaisuuksien mukaisesti (Coady & Evans, 2008). Esimerkiksi suomen kielellä epäsanoina voisivat olla *hölvä* ja *varsilppa*.

Tunnuspiirteiden tutkimus on tyypillisesti jaettu teoreettisesti kahteen päälähestymistapaan: prosessoinnin näkökulma ja lingvistiset viitekehykset (Conti-Ramsden, 2003). Lyhytkestoista työmuistia mittaavan epäsanojen toiston on todettu olevan yksi hyvä tehtävä, kun lähestytään tunnuspiirteiden tutkimista prosessoinnin näkökulmasta (Botting & Conti-Ramsden, 2001). Kieliopillisuuteen liittyvät tehtävät ovat lingvistisestä näkökulmasta yksi kielellisen erityisvaikeuden tunnuspiirteistä, joiden hallinnassa on vaikeutta (Rice, Wexler & Redmond, 1999). Lauseiden toistamista on tutkittu vasta hieman

myöhemmin yhtenä kielellisen erityisvaikeuden tunnuspiirteistä. Conti-Ramsden, Botting ja Faragher (2001) ovat todenneet lauseiden toiston olevan näistä kolmesta tehtävästä parhaiten erottelava hieman vanhemmilla lapsilla. Myös Riches (2012) on omassa tutkimuksessaan selvittänyt lauseiden toistoa yhtenä kielellisen erityisvaikeuden tunnuspiirteenä. Richesin tutkimuksen tulokset ovat samankaltaisia aiempia tutkimusten tulosten kanssa, ja lauseiden toiston todettiin olevan yksi kielellisen erityisvaikeuden tunnuspiirteistä. Tutkimusta tunnuspiirteistä on toistaiseksi tehty vähän ja niiden määrittely on vielä kesken. Nuoren aikuisen kielellistä oirekuvaa arvioidessa tuleekin tutkia näiden tunnuspiirteiden lisäksi myös muita kielellisiä taitoja.

Poll, Betz ja Miller (2010) ovat tutkineet kolmen tehtävän käytettävyyttä nuorten aikuisten kanssa, joilla on todettu kielellinen erityisvaikeus. Epäsanojen toistotehtävässä tutkittaville soitettiin 16 kappaletta 1-4 -tavuisia epäsanvoja, jotka heidän tuli toistaa. Toisessa tehtävässä tutkittavien tuli toistaa kielellisiä taitoja mittaavan CELF-3:n (Clinical Evaluation of Language Fundamentals 3) osatestin lauseita. Tutkija luki tehtävässä lauseen kerrallaan ja pyysi tutkittavaa toistamaan sen sanatarkasti. Tehtävä pisteytettiin 0-3, jossa täydet pisteet sai oikein toistetusta lauseesta ja nolla pistettä sai, jos virheitä oli yli kolme. Kolmannessa tehtävässä keskityttiin finiittisiin muotoihin eli miten kieliopillinen persoona näkyy lauseessa (*he walks, he walked*) sekä kestopreesenssiä ilmaisevaan *ing*-muotoon. Kieliopillista tunnistamista mittaavassa tehtävässä tutkittavat arvioivat, kuulostavatko lauseet hyvältä (*good*) vai ei niin hyvältä (*not so good*). Lauseet olivat kieliopilliselta rakenteeltaan joko oikein tai ne sisälsivät puutteellisen finiittisen tunnuksen, virheen kongruenssissa tai puutteellisen kestopreesenssiä ilmaisevan *ing*-muodon. Kokeessa esitettyihin lauseisiin valittu sanasto koostui sanoista, joiden frekvenssiluku oli enemmän kuin 10 pohjautuen Kučerán ja Francisin (1967) taajuussanastoon. Tutkimuksessa tutkittaville esitettiin ensin 10 harjoituslausetta, sitten 50 kokeellista lausetta ja lopuksi 20 täydentävää lausetta. Harjoitusosiossa oikea vastaus annettiin, jotta tutkittavat ymmärsivät tehtävänannon. Kokeellisessa osiossa ei annettu oikeita vastauksia. Harjoituslauseet sisälsivät oikean tai väärän monikon tunnuksen, jonka on todettu kehittyvän virheettömästi SLI-lapsilla (Rice & Wexler, 1996). Täydennettävät lauseet sisälsivät vaihtelevia syntaktisia rakenteita, mutta niitä ei analysoitu (Poll, Betz & Miller, 2010). Kokeellisten lauseiden rakenteet olivat seuraavat:

- (a) 5 yksinkertaista lausetta, joista puuttuu finiittiverbi,
- (b) 5 yksinkertaista lausetta, joissa finiittiverbi on oikein,
- (c) 5 kompleksista lausetta, joissa finiittiverbi on väärin,
- (d) 5 kompleksista lausetta, joissa finiittiverbi on oikein,
- (e) 10 kompleksista lausetta, joista puuttuu finiittiverbi,
- (f) 10 kompleksista lausetta, joista puuttuu progressiivinen *-ing*-muoto ja
- (g) 10 kompleksista lausetta, joissa on käytetty oikein progressiivista *-ing* -muotoa.

Kaikissa kompleksisissa lauseissa eli yhdyslauseissa oli relatiivilause, joka sisälsi subjektin ja objektin. Kieliopilliset virheet esitettiin aina päälauseessa eikä koskaan sivulauseessa.

### **3 SUOMEN KIELEN PIIRTEITÄ KIELELLISESSÄ ERI- TYISVAIKEUDESSA**

Kieliopillisia vaikeuksia SLI-lapsilla on tutkittu jonkin verran suomen kielellä (Kunnari, Savinainen-Makkonen, Leonard, Mäkinen, Tolonen, Luotonen & Leinonen, 2011; Kunnari, Savinainen-Makkonen, Leonard, Mäkinen & Tolonen, 2014; Leonard, Kunnari, Savinainen-Makkonen, Tolonen, Mäkinen, Luotonen & Leinonen, 2014). Tutkimusten perusteella SLI-lapsille ovat vaikeita ainakin verbien persoonataivutus, menneen aikamuodon ilmaiseminen, nominien akkusatiivitaivutus sekä negaation ilmaiseminen.

Suomen kielelle yksi tyypillisimmistä piirteistä on sanojen runsas taivutus, johtaminen ja yhdyssanojen muodostaminen (mm. Hakulinen, 1979; Hakulinen, Kauppinen, Leiwo, Paunonen, Räikkälä, Saukkonen, Yli-Vakkuri, Östman & Alho, 2002). Uralilaisten kielten, joihin suomi kuuluu, yhtenä piirteenä pidetään kattavaa verbien infinitiivi- ja partiisiippimuotojen käyttöä. Myös vapaa sanajärjestys, verbin kongruointi subjektin kanssa, adjektiivin mukautuminen substantiivin kanssa samassa luvussa ja sijassa sekä kielto-lauseen kieltoverbin taipuminen kaikissa persoonissa ovat suomen kielelle tyypillisiä piirteitä. Suomen kielelle on ominaista lisäksi lauseenvastikkeet, joilla voidaan korvata sivulauseita. Rakenteellisesti ja merkityksellisesti lauseenvastike vastaa sivulauseetta, mutta sisällöllisesti siitä puuttuu persoonamuodossa oleva verbi. Esimerkiksi:



*Luulin, että sinä söit sen.*

*Tarvitsen lisää aikaa, jotta saan kaiken valmiiksi.*

*Luulin sinun syöneen sen.*

*Tarvitsen lisää aikaa saadakseni kaiken valmiiksi.*

### 3.1 Verbien persoonataivutus

Verbit voivat olla muodoltaan finiittisiä tai infiniittisiä, ja niihin voi sisältyä tempuksen eli aikamuodon, moduksen eli tapaluokan ja passiivin tunnuksia (Hakulinen & Ojanen, 1976; Leino, 1989; Hakulinen, Kauppinen, Leiwo, Paunonen, Räikkälä, Saukkonen, Yli-Vakkuri, Östman & Alho, 2002; Laaksonen & Lieko, 2003; VISK § 444). Suomen kielessä verbit taipuvat persoonamuodoissa ja niihin liittyy persoonapääte (taulukko 2). Persoonamuotoja suomen kielessä on kuusi ja niitä kutsutaan finiittisiksi eli muoto ilmaisee teon suorittavan tekijän. Tällöin verbi kongruoi eli mukautuu lauseen subjektiin, kuten *minä luen* ja *minä pyöräilen*. Verbin sanavartalosta poistetaan ensin perusinfinitiivin suffiksi eli vartalon perässä oleva taivutustunnus, minkä jälkeen sen tilalle liitetään persoonapääte.

**Taulukko 2.** Persoonapäätteet muissa moduksissa paitsi imperatiivissa.

	YKSIKKÖ	MONIKKO
1. persoona	<i>n</i> (naura+n, syö+n)	<i>mme</i> (naura+mme, syö+mme)
2. persoona	<i>t</i> (naura+t, syö+t)	<i>tte</i> (naura+tte, syö+tte)
3. persoona	<i>V, ø</i> (naura+a, syö+ø)	<i>vAt</i> (naura+vat, syö+vät)
Passiivi	<i>Vn</i> (naureta+an, syödä+än)	

Nominaalimuodoksi eli ei-finiittiseksi tai infiniittiseksi kutsutaan muotoa, joka ei ole persoonamuoto, ja näitä on kahdenlaisia: neljä infinitiiviä ja neljä partisiippia (taulukko 3). Suomessa infiniittinen muoto voi olla taipumaton tai sijapäätteinen. Verbin perusmuoto on taipumaton infinitiivi. Finiittimuotojen tapaan myös infiniittiset muodot saavat laajennuksia, mutta finiittiverbeille ominaiset modus ja tempus puuttuvat. Infiniittiset muodot käyttäytyvät osin verbien kanssa samalla tavalla ja osittain taas nominien tapaan, esimerkiksi *lauloin kävellessäni kauppaan*.

**Taulukko 3.** Infinitiivi- ja partisiippimuodot.

INFINITIIVIT	PARTISIIPIT
PERUSINFINITIIVI/A-INFINITIIVI puhua, puhuakseni	NUT-PARTISIIPPI puhunut
OLOINFINITIIVI/MA-INFINITIIVI puhumassa, puhumaan, puhumasta, puhumalla, puhumatta(an)	VA-PARTISIIPPI puhuva
EROINFINITIIVI/E-INFINITIIVI puhuessa(an), puhuen	AGENTTIPARTISIIPPI puhuma
TULOINFINITIIVI puhumaan	KIELTOPARTISIIPPI puhumaton

Suomen kielessä on mahdollista ilmaista tekijä verbin persoonapäätteellä ilman erillistä subjektia ensimmäisessä ja toisessa persoonassa, esimerkiksi *menen kirjastoon, söit jo kaiken, tulimme myöhässä, ajavat autolla*.

Kunnari, Savinainen-Makkonen, Leonard, Mäkinen, Tolonen, Luotonen ja Leinonen (2011) tutkivat, miten suomenkieliset SLI-lapset hallitsivat verbien taivuttamisen aikamuodon ja/tai subjektin mukaan. Tutkimuksen mukaan SLI-lapset hallitsivat tyypillisesti kehittyviä lapsia heikommin sanojen taivuttamisen. Vaikeuksia tuottivat erityisesti monikolliset persoonamuodot (*haemme, haette, hakevat*). SLI-lapset usein korvasivat monikkomuodot yksikön kolmannella persoonalla (*he hakee*), joka on suomen kielessä useimmin esiintyvä muoto.

### 3.2 Menneen aikamuodon ilmaiseminen

Verbimuodon aikamerkityksistä puhuttaessa käytetään termiä kieliopillinen tempus (Hakulinen & Ojanen, 1976; Hakulinen, Kauppinen, Leiwo, Paunonen, Räikkälä, Saukonen, Yli-Vakkuri, Östman & Alho, 2002; Laaksonen & Lieko, 2003). Tällä verbin taivutuskategorialla ilmaistaan kyseessä olevan tekemisen aikasuhdetta puhehetkeen tai esitettyyn viitehetkeen. Suomen kielessä aikamuotoa ilmaistaakseen verbin vartalosta pitää ottaa ensin pois perusinfinitiivin suffiksi, minkä jälkeen voidaan lisätä aikamuotoa ilmaiseva suffiksi. Muotoa tarkasteltaessa tempukset voidaan jakaa kahteen luokkaan;

kaksi yksinäistempusta, jotka ovat preesens ja imperfekti, ja kaksi liittotempusta, jotka ovat perfekti ja pluskvamperfekti. Preesens ilmaisee menemätöntä aikaa ja siinä persoonapäätte liitetään suoraan sanavartaloon, koska sillä ei ole omaa tunnusta, esimerkiksi *kirjoita+n* ja *eht+isi+vät*. Imperfektillä ilmaistaan mennyttä aikaa ja sen tunnus on *i*, esimerkiksi *tiskas+i+t* ja *halus+i+mme*. Mennyttä aikaa voidaan ilmaista myös perfektillä ja pluskvamperfektillä. Perfekti muodostuu *olla*-verbin preesensistä ja pääverbin 2. partisiipista, esimerkiksi *olemme miettineet* ja *olet ajanut*. Pluskvamperfekti puolestaan rakentuu *olla*-verbin imperfektistä ja pääverbin 2. partisiipista, esimerkiksi *olin sanonut* ja *oli tanssinut*.

<b>preesens</b>	Tyttö tekee kotiläksyjään.
<b>imperfekti</b>	Tyttö teki kotiläksynsä eilen päivällä.
<b>perfekti</b>	Tyttö on tehnyt kotiläksynsä.
<b>pluskvamperfekti</b>	Tyttö oli tehnyt kotiläksynsä.

SLI-lapsilla on todettu olevan vaikeuksia menneen aikamuodon ilmaisemisessa (Kunnari, Savinainen-Makkonen, Leonard, Mäkinen, Tolonen, Luotonen & Leinonen, 2011). SLI-lapset saattoivat korvata esimerkiksi yksikön ensimmäisen persoonan menneen muodon *istu+i+n* yksikön ensimmäisen persoonan nyky muodolla *istu+n*.

### 3.3 Nominien akkusatiivitaivutus

Nominit taipuvat sijamuodoissa ja niillä suomen kielessä 15 eri taivutussijaa, jotka on esitetty liitteessä 6 (mm. Leino, 1989; Hakulinen, Kauppinen, Leiwo, Paunonen, Räikkälä, Saukkonen, Yli-Vakkuri, Östman & Alho, 2002; Laaksonen & Lieko, 2003). Päätteen nominatiivi on suomen kielen yleisin sija, ja muita keskeisiä sijoja sen lisäksi ovat partitiivi ja genetiivi.

Akkusatiivi on sijamuotojen joukossa omassa asemassaan, sillä sitä ei voida erottaa morfologisesti muista sijoista kuin muutamissa sanoissa. Akkusatiivi on enemmänkin syntaktinen eli lauseopillinen sijamuoto. Muita sijamuotoja sen sijaan pidetään morfologisina eli muoto-opillisina sijoina, koska ne voidaan tunnistaa lauseista taivutuspäätteen perusteella. Akkusatiivi tunnistetaan lauseyhteydestä lukuun ottamatta persoonapronomineja ja ken-pronominia. Esimerkiksi:

<i>ostin auton</i> (genetiivin kaltainen)	<i>osta auto</i> (nominatiivin kaltainen)
<i>tapasin sinut</i>	<i>lukivat kirjat</i>

Akkusatiivi on objektin sija, ja se muistuttaa nominatiivia tai genetiiviä. Akkusatiivi voidaan erottaa omaksi sijakseen tai se voidaan ajatella liittyvän nominatiivin ja partitiivin muodostamaan pariin tai genetiiviin. Akkusatiivi voi olla päätteetön tai päätteellinen ja vain persoonapronomineilla sekä ken-pronominilla on -t-päätteinen akkusatiivimuoto (*minut, sinut, hänet, meidät, teidät, heidät, kenet*).

Vertailtaessa suffiksien eli taivutuspäätteiden hallintaa partitiivin, akkusatiivin ja genetiivin osalta, SLI-lapset hallitsivat akkusatiivin heikoimmin (Leonard, Kunnari, Savinainen-Makkonen, Tolonen, Mäkinen, Luotonen & Leinonen, 2014). Usein lapset saattavat käyttää suffiksia eli taivutus päätettä oikein, mutta tuottavat astevaihtelun eli sannisäisten konsonanttien vaihtelun väärin. Virheet voivat olla joko äänteen kestossa (kvantitatiivinen astevaihtelu), esimerkiksi *takki* > *takin* saattaa jäädä muotoon *takkin*, tai ne voivat olla laadussa (kvalitatiivinen astevaihtelu), esimerkiksi *leuka* > *leuan* saattaa olla *leukan* ja *pata* > *padan* on muotoa *patan* (VISK § 41; Leonard, Kunnari, Savinainen-Makkonen, Tolonen, Mäkinen, Luotonen & Leinonen, 2014). Englannin kielessä substantiiveihin liittyvä morfologia ei ole ollut suuressa roolissa kielellisen erityisvaikeuden teoreettisissa kuvauksissa. Esimerkiksi suomenkielisille SLI-lapsille akkusatiivitaivutus on vaikea, kun taas englanninkielisillä SLI-lapsilla vaikeutta akkusatiivitaivutuksessa ei ole. Tämä johtuu erään teorian mukaan siitä, että englannin kielessä akkusatiivi on oletuksena käytettävä sijamuoto pronomineille (Clahsen, 2008). Lauseeseen *Who wants candies* vastaukseksi kelpaa *me*, joka on minä-muodon akkusatiivitaivutus.

### 3.4 Negaation ilmaiseminen

Suomen kielen verbeillä on aiemmin käsiteltyjen myöntömuotojen lisäksi kieltotaivutus (mm. Leino 1989; Laaksonen & Lieko, 2003). Kieltomuodot ovat liittomuotoja, joihin kuuluu enemmän kuin yksi sana; apuverbi eli kieltoverbi ja pääverbi. Tällöin verbiin liittyvä persoonapäätte tulee kieltosanan perään, esimerkiksi *minä en lue, minä en pyöräile*. Kieltoverbien persoonamuodot:

	YKSIKKÖ	MONIKKO
1. persoona	<i>en</i>	<i>emme</i>
2. persoona	<i>et</i>	<i>ette</i>
3. persoona	<i>ei</i>	<i>eivät</i>

Kieltolauseen rakenne eroaa myöntölauseen rakenteesta. Kieltoverbistä tulee lauseen finiittiverbi, sillä lauseen pääverbin sijasta negaatiota ilmaistaessa kieltoverbi taipuu persoonan mukaan. Pääverbin taipuminen riippuu aikamuodosta (taulukko 4). Preesensissä kieltoverbiä seuraa pääverbin vartalo, imperfektissä perfektin partisiippi, perfektissä kieltoverbin perään tulee *ole* ilman persoonapäätettä ja pääverbin perfektin partisiippi yksikössä tai monikossa sekä pluskvamperfektissä olla-verbin perfektin partisiippi (ol-lut/olleet) ja pääverbin perfektin partisiippi yksikössä tai monikossa.

**Taulukko 4.** Kielteiset aikamuodot.

	MYÖNTÖMUOTO	KIELTOMUOTO
<b>preesens</b>	puhu/n puhu/mme	en puhu emme puhu
<b>imperfekti</b>	puhu/i/n puhu/i/mme	en puhu/nut emme puhu/neet
<b>perfekti</b>	ole/n puhu/nut ole/mme puhu/neet	en ole puhu/nut emme ole puhu/neet
<b>pluskvamperfekti</b>	ol/i/n puhu/nut ol/i/mme puhu/neet	en ol/lut puhu/nut emme ol/leet puhu/neet

Kunnari, Savinainen-Makkonen, Leonard, Mäkinen ja Tolonen (2014) ovat tutkineet negaation ilmaisemista SLI-lapsilla. Tutkimuksen mukaan SLI-lapset tekevät tyypillisesti kehittyviä lapsia enemmän virheitä negaation tunnuksen käytössä sekä pääverbin taivuttamisessa. Virheitä on etenkin monikon ensimmäisen ja monikon kolmannen per-

soonan taivutuksissa eli SLI-lapset taivuttavat pääverbiä tai kieltoverbiä väärin, kuten *ei istumme, en istumme, ei istui, ei istua, emme istumme*.

### 3.5 Puhutun ja kirjoitetun kielen erot

Edellisissä kappaleissa suomen kielen piirteitä tarkasteltiin kirjoitetun kielen näkökulmasta, mutta on syytä muistaa, että puhuttu ja kirjoitettu kieli eroavat usealla tavalla toisistaan. Tällä hetkellä ei ole käytettävissä systemaattista kuvausta puhutun suomen kielen kieliopista (Hakulinen, Kauppinen, Leiwo, Paunonen, Räikkälä, Saukkonen, Yli-Vakkuri, Östman & Alho, 2002). Tämä johtunee siitä, että puhe on hyvin monimuotoinen ilmiö ja siksi tyhjentävän kuvauksen tekeminen on hankalaa. Kieliopillisia eroja puhutun ja kirjoitetun kielen välillä ovat esimerkiksi puheessa esiintyvät muodot ja rakenteet, joita ei käytetä kirjoitetussa kielessä. Puhe on aikasidonnaista ja dialogista, minkä takia puheessa esiintyy esimerkiksi rakenteita, joissa samaan asiaan viitataan kahdesti. Suomen puhekieli on siis kirjoitettuun kieleen verrattuna enemmän analyyttistä kuin synteettistä eli pienimmät merkitykselliset yksiköt ovat erillisiä sanoja. Tällainen kirjoitetun kielen lausetta prosessimaisempi ilmaus voisi olla esimerkiksi *Kyllä se on mukava tyttö toi Anna*. Lauseessa esiintyy ensin pronomini ja sitten täysi nominilauseke korostavana tyylikeinona. Keskustelupuheessa, jossa rakenteen kuluessa ei voida aina havaita taukoa tai empimistä, tämän kaltaiset rakenteet edustavat lausuman prosessiluonnetta. Puhujan on tällöin mahdollista käyttää rakenteen muodostamiseen kahden lauseen aineksia, joita myös kuuliija voi käyttää ymmärtääkseen.

Kirjoitetussa kielessä käytetään puhekieltä enemmän kongruenssia eli sanan muodon mukautumista toisen sanan muotoon (Leino 1989; Hakulinen, Kauppinen, Leiwo, Paunonen, Räikkälä, Saukkonen, Yli-Vakkuri, Östman & Alho, 2002). Sanojen mukautumista voi olla esimerkiksi verbin persoonamuodon määräytyminen subjektin persoonan mukaan, kuten *minä nukun* ja *sinä nukut*, tai verbin mukautuminen edellä olevan subjektin lukuun, kuten *koira haukkuu* ja *koirat haukkuvat*. Puhekielessä kongruenssi ei ole yhtä automaattista ja sen käyttämättömyys on suomen kielessä laajenemassa. Usein puhuttaessa aktiivin monikon 1. persoona korvataan passiivin persoonamuodolla. Voidaan esimerkiksi sanoa *koirat haukkuu* (vrt. koirat haukkuvat) tai *me lennetään* (vrt. me lennämme). Lisäksi omistuspäätteet voivat puhuessa jäädä pois, kuten *minun kirja* (vrt. minun kirjani).

## 4 TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSKYSYMYKSET

Nuorilla kielelliset vaikeudet ovat vaikeammin eroteltavissa normaalista variaatiosta kuin lapsilla, sillä Suomessa on vielä niukasti tutkimustietoa nuorten kielellisten taitojen arvioinnista. Nuorten kielellisten vaikeuksien tunnistamiseen ja kuntouttamiseen kaivataan lisää tietoa suomen kielellä, joten tarvetta tämän kaltaiselle tutkimukselle on. Ensinnäkin saadaan uutta tietoa arvioinnin ja kuntoutuksen tueksi. Toiseksi tutkimuksesta nousseita oletuksia voidaan tutkia myös muilla kielillä. Kielelliset taidot vaikuttavat aikuisiässä esimerkiksi sosiaalisiin suhteisiin, koulutusmahdollisuuksiin sekä työelämässä selviytymiseen (Glegg, Hollis, Mawhood & Rutter, 2005; Ahonen & Rautakoski, 2007), joten näihin asioihin tulisi kiinnittää enemmän huomiota.

Käytössä on englanninkielisiä testejä, mutta niitä ei ole suomennettu eikä normeerattu suomea äidinkielenään puhuville sopiviksi. Tiedetään, että epäsanojen toisto, lauseiden toisto ja kieliopillisuuden tunnistaminen erottelevat SLI-nuoret tyypillisesti kehittyvistä nuorista (Poll, Betz & Miller, 2010). Tämän tutkimuksen tarkoituksena on tehdä Pollin, Betzin ja Millerin arviointivälinettä mukaillen kieliopillisuuden tunnistamiseen sopiva suomenkielinen arviointiväline ja pilotoida sen käyttöä.

### **Tutkimuskysymykset:**

1. Miten tutkittavat erottavat kieliopilliset ja ei-kieliopilliset rakenteet toisistaan?
  - Eroaako SLI-nuorten suoriutuminen tyypillisesti kehittyvistä nuorista?
2. Millaisissa rakenteissa tutkittavat tekevät virheitä tunnistaessaan kielioppi-rakenteita?
3. Eroaako tutkittavien suoriutuminen englannin kielestä käännettyjen ja suomen kielelle tyypillisten rakenteiden tunnistamisessa?
4. Eroaako tutkittavien suoriutuminen 5-vuotiaana kirjattuun kielelliseen profiiliin verrattuna?

## 5 MENETELMÄT

Tämä työ on osa vuonna 2008 alkanutta *Specific Language Impairment: Diagnosis and Evolution from Childhood to Adolescence, Lasten erityinen kielellinen vaikeus: diagnoosi ja kehittyminen lapsuudesta nuoruusikään* -tutkimushanketta. Tutkimushankkeen tavoitteena on selvittää, miten kielihäiriön pysyvyys ilmenee nuorilla aikuisilla, sekä, miten mielenterveysongelmien ja sosiaalisten suhteiden vähäisyyden taustalta voi joillakin nuorilla löytyä diagnosoimaton kielellinen erityisvaikeus. Tutkimushanke toteutetaan yhteistyössä HUS:n Lasten ja nuorten sairaalan neurokognitiivisen ja neuropsykiatrisen yksikön kanssa. Tutkimusryhmää johtaa professori Anu Klippi. Tutkimusryhmän vastuuhenkilö HUSissa on lastenneurologi Arja Voutilainen. Tutkimuksen johtoryhmään kuuluu myös HUSin neuropsykiatrisen yksikön apulaisylilääkäri Pekka Tani. Työni liittyy hankkeen osaan, jossa arvioidaan tutkittavia uudelleen, ja kehitetään nuorille aikuisille sopivia arviointivälineitä. Tutkimushetkellä tästä hankkeen osasta on käynnissä vain tämä tutkimus.

Ennen tutkimuksen aloittamista haettiin Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin (HUS) Naisten, lasten ja psykiatrian eettiseltä toimikunnalta puoltavaa lausuntoa, ja sen saamisen jälkeen tutkimuslupa HYKS:n Naisten- ja lastentautien tulosityksiköstä. Tutkimusaineisto kerättiin vuosina 2014-2015. Ensin kerättiin aineisto SLI-diagnosoiduilta nuorilta alkuvuodesta 2014. Tämän jälkeen etsittiin heille sopivat verrokkit, ja heidät tutkittiin marras-joulukuussa 2014 ja tammikuussa 2015.

Tämä työ pohjautui englanninkieliseen tutkimukseen, jossa tutkittiin, erottelevatko kolme erilaista tehtävää SLI-nuoret tyypillisesti kehittyvistä nuorista (Poll, Betz & Miller, 2010). Nämä kolme tehtävää olivat epäsanojen toisto, lauseiden toisto ja finiittisten rakenteiden tunnistaminen. Tämän työn tarkoituksena oli luoda suomenkielinen arviointiväline kielioppirakenteiden kuulonvaraiselle tunnistamiselle. Yksi tutkimuksen tavoitteista oli selvittää, millaisten kielioppirakenteiden tunnistaminen voisi erotella SLI-nuoret ja tyypillisesti kehittyvät nuoret toisistaan. Tutkimukseen otettiin mukaan englanninkielisestä tutkimuksesta suomennetut lauseet (Poll, Betz & Miller, 2010) sekä suomenkielisillä SLI-lapsilla tehtyjen kolmen tutkimuksen perusteella erilaisia rakenteita, joita haluttiin tutkia (Kunnari, Savinainen-Makkonen, Leonard, Mäkinen, Tolonen, Luotonen & Leinonen, 2011; Kunnari, Savinainen-Makkonen, Leonard, Mäkinen & Tolonen, 2014; Leonard, Kunnari, Savinainen-Makkonen, Tolonen, Mäkinen, Luotonen &



Leinonen, 2014). Näiden suomenkielisten tutkimusten perusteella valittiin rakenteita, jotka ovat vaikeita suomenkielisille SLI-lapsille. Samoin toimittiin myös aiemmin mainitussa englanninkielisessä tutkimuksessa. Tutkimuksen tekijät valitsivat tutkimukseen rakenteita, joiden on todettu olevan vaikeita englanninkielisille SLI-lapsille. Suomenkielisille SLI-lapsille tuottaa vaikeuksia ainakin verbien persoonataivutus, menneen aikamuodon ilmaiseminen, nominien akkusatiivitaivutus sekä negaation ilmaiseminen. Mukaan otettiin näiden suomenkielisille SLI-lapsille vaikeiden rakenteiden lisäksi mielenkiinnon ja vertailun vuoksi englanninkielisessä tutkimuksessa mukana olleita rakenteita. Voi olla mahdollista, että olisi olemassa universaali, kielestä riippumaton kieliopillinen rakenne, jonka hallinnan vaikeus olisi havaittavissa kaikilla SLI-henkilöillä (Leonard, 2000).

Tässä tutkimuksessa tarkasteltiin kirjoitetun kielen rakenteiden tunnistamista kuullun puheen ymmärtämisen perusteella. Tietokoneelta kuullut lauseet eivät sisältäneet puhutulle kielelle tyypillistä monikanavaisuutta, kuten eleitä ja ilmeitä, ja lauseet olivat yksittäisiä eivätkä sisältyneet laajempaan kontekstiin. Tutkimuksen lauseet muodostettiin kirjoitetun kielen sääntöjen mukaisesti, mutta lauseita muodostettaessa yritettiin ottaa huomioon puhekielelle tyypilliset rakenteet. Puhekielessä hyväksyttävien muotojen käyttöä yritettiin parhaan mukaan välttää, jotta fokus olisi nimenomaan kirjoitetun kielen kielioppirakenteiden tunnistamisessa. Tämän tutkimuksen lauseita muodostettaessa esimerkiksi englannin kielen mukainen lause *opiskelijat kutsuu opettajaa* muutettiin muotoon *opiskelija kutsuvat opettajaa*, koska ensimmäistä lausetta voidaan pitää hyväksyttävänä muotona puhekielessä.

Tutkimukseen osallistumisen yhteydessä ennen tai jälkeen kuuntelukokeen, SLI-nuoret täyttivät kyselylomakkeen, joka oli luotu Elämänlaatu- ja koulutustaustakysely SLI-nuorille -tutkimusta varten (Vikkula, 2014). Lomakkeella selvitettiin muun muassa SLI-nuorten koulutus- ja työtaustaa. Näitä tietoja hyödynnettiin tässä tutkimuksessa tutkittavien taustatietojen selvittämiseksi.

## **5.1 Kuuntelutehtävän lauseiden muodostaminen ja tekninen toteutus**

Suomenkielistä arviointivälinettä luodessa oli tärkeää ottaa huomioon suomen kielelle tyypilliset piirteet. Suomen ja englannin kielet poikkeavat kieliopiltaan monilta osin toisistaan. Eroja on esimerkiksi siinä, montako erillistä sanaa tarvitaan jonkin asian ilmai-

semiseksi. Kielet voidaan karkeasti jakaa synteettisiin ja analyyttisiin kieliin (mm. Miestamo, 2006; Hakulinen, Kauppinen, Leiwo, Paunonen, Räikkälä, Saukkonen, Yli-Vakkuri, 2002; Leino, 1989). Analyyttisten kielten pienimmät merkitykselliset yksiköt eli morfeemit ovat erillisiä sanoja, kuten englannin kielen lauseessa *Do you speak Finnish perhaps*. Sama suomeksi on *Puhuttekohan suomea*, ja tässä puhuttekohan-sana muodostuu useista morfeemeista. Tällainen epäitsenäisten morfeemien lisääminen vartalomorfeemin loppuun on tyypillistä synteettisille kielille.

Suomi on morfologisesti rikas kieli, mikä tarkoittaa runsaita taivutusmuotoja sekä sanojen vartaloihin lisättäviä taivutustunnuksia eli morfeemeja (Hakulinen, 1979; Leino 1989; Karlsson, 2005; Alho & Kauppinen, 2008). Suomessa sijamuotoja on 15, kun taas englannin kielessä niitä on vain kaksi (Leino 1989; Miestamo, 2006). Englannin kielessä sijamuotojen tilalla käytetään prepositioita, joita taas ei ole suomen kielessä. Suomen kielelle tyypillinen subjektin ja predikaatin kongruenssi tarkoittaa predikaatin mukautumista subjektin persoonaan ja lukuun (mm. Hakulinen, Kauppinen, Leiwo, Paunonen, Räikkälä, Saukkonen, Yli-Vakkuri, Östman & Alho, 2002; VISK § 1267). Oman lisänsä tähän tuo suomen kielto sana, joka on verbi. Tällöin myös sen tulee kirjoitetussa kielessä kongruoida eli mukautua subjektiin. Englannin kielessä taas tällaista kongruenssia esiintyy vain yksikön kolmannessa persoonassa ja sitäkin ainoastaan preesenssissä. Tällöin verbin loppuun lisätään päätte -s.

Lauseiden muodostaminen aloitettiin suomentamalla englanninkielisen tutkimuksen 50 lausetta, jossa painotettiin englanninkielisille SLI-lapsille tyypillisesti vaikeaa finiittimuotoa (Poll, Betz & Miller, 2010). Englanninkielisen tutkimuksen alkuperäiset lauseet löytyvät liitteestä 4 ja suomennetut lauseet liitteestä 7. Englanninkielisessä tutkimuksessa tutkittavat rakenteet olivat seuraavat:

- (a) 5 yksinkertaista lausetta, joista puuttuu finiittiverbi,
- (b) 5 yksinkertaista lausetta, joissa finiittiverbi on oikein,
- (c) 5 kompleksista lausetta, joissa finiittiverbi on väärin,
- (d) 5 kompleksista lausetta, joissa finiittiverbi on oikein,
- (e) 10 kompleksista lausetta, joista puuttuu finiittiverbi,
- (f) 10 kompleksista lausetta, joista puuttuu progressiivinen *-ing*-muoto ja
- (g) 10 kompleksista lausetta, joissa on käytetty oikein progressiivista *-ing* -muotoa.

Lauseet, joissa oli käytetty oikein tai puutteellisesti jatkuvuutta ilmaisevaa *ing*-muotoa, muutettiin suomennettaessa niin, että ne sisälsivät joko oikean tai väärän finiittiverbin. Tämä tehtiin siksi, että englannin kielessä käytetty jatkuvuutta ilmaiseva *ing*-muoto vastaa suomen kielessä preesenssiä. Lisäksi osa kompleksista lauseiden sivulauseista muutettiin lauseenvastikkeiksi, sillä lauseenvastikkeet ovat tyypillisiä suomen kielessä (Hakulinen, 1979; Hakulinen, Kauppinen, Leiwo, Paunonen, Räikkälä, Saukkonen, Yli-Vakkuri, Östman & Alho, 2002). Englanninkielisen tutkimuksen seitsemän rakenneryhmää muutettiin analysoinnin ja suomen kielen rakenteisiin vertaamisen helpottamiseksi kolmeksi isommaksi kokonaisuudeksi: 20 lausetta, joissa finiittiverbi oli oikein (rakenteet b, d ja g); 15 lausetta, joissa finiittiverbi oli väärin (rakenteet c ja f); 15 lausetta, joista finiittiverbi puuttui (rakenteet a ja e).

Suomentamisen jälkeen muodostettiin 48 uutta lausetta (liite 9), joissa rakenteet olivat suomenkielisille SLI-lapsille tyypillisesti vaikeita rakenteita (Kunnari, Savinainen-Makkonen, Leonard, Mäkinen, Tolonen, Luotonen & Leinonen, 2011; Kunnari, Savinainen-Makkonen, Leonard, Mäkinen & Tolonen, 2014; Leonard, Kunnari, Savinainen-Makkonen, Tolonen, Mäkinen, Luotonen & Leinonen, 2014). 16 lausetta olivat yksinkertaisia ja loput 32 lausetta olivat kompleksisia. Näitä sivulauseen tai lauseenvastikkeen sisältäviä kompleksisia lauseita muodostettiin yksinkertaisia lauseita enemmän, sillä myös englanninkielisessä tutkimuksessa oli toimittu näin. Tutkittavat eivät tiedäneet, että virheet ovat aina päälauseessa eivätkä koskaan sivulauseessa. Sivulauseiden tarkoitus oli kuormittaa muistia ja siirtää tarkkaavuutta hetkeksi pois päälauseesta (Connor, Albert, Helm-Estabrooks & Obler, 2000; Asikainen, 2005; Stevens, Sanders & Neville, 2006; Kleemans, Segers & Verhoeven, 2011).

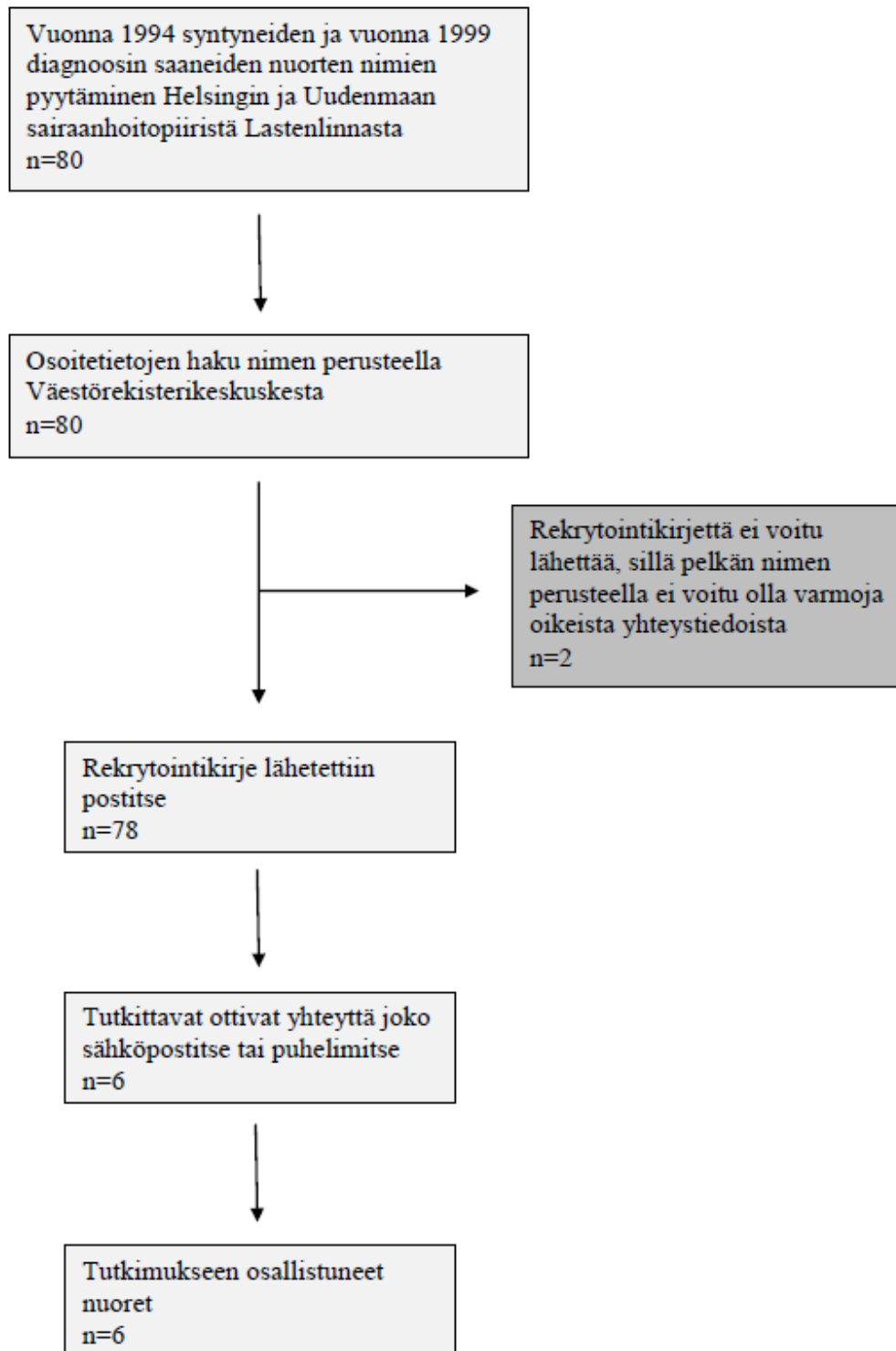
Lauseita muodostettaessa yritettiin ottaa mahdollisimman hyvin huomioon se, että tutkittavien huomio kiinnittyisi rakenteeseen eikä esimerkiksi sanojen merkityksiin. On todettu, että lauseiden arviointi perustuu ensinnäkin ymmärrettävyyteen, minkä jälkeen sisällön merkitykseen ja vasta lopuksi lauseen kieliopilliseen muotoon (Tornéus, 1991). Suomen kielen mukaisissa rakenteissa käytettiin samoja sanoja kuin englanninkielisessä tutkimuksessa. Näiden lisäksi mukaan otettiin tuttuja suomenkielisiä sanoja, jotta tarvittavat lauserakenteet saatiin esiin. Lauseissa käytettyjen sanojen yleisyys tarkistettiin taajuussanastosta (Kielipankki, 2014). Tällä varmistettiin, että sanat ovat yleisesti käytössä suomen kielessä. Ensimmäinen vaihtoehto käytettäväksi taajuussanastoksi oli Suomen kielen taajuussanasto vuodelta 1979. Toinen vaihtoehto oli Suomen sanomalehtikielen

taajuussanasto vuodelta 2004 (Kielipankki, 2014). Näistä vaihtoehtoista päädyttiin käyttämään uudempaa sanastoa. Kyseinen Kielipankin ylläpitämä Suomen sanomalehtikielen taajuussanasto oli uusin ja näin myös käyttökelpoisin sanasto, joka löydettiin tätä tutkielmaa varten. Taajuussanastoa hyödyntämällä yritettiin välttää se, että tutkittavien suoriutumiseen vaikuttaisi sanojen ymmärtämättömyys, kun tutkimuksen fokus oli kieliopillisissa rakenteissa. Kaikkien lauseiden sanat käytiin yksitellen läpi ja katsottiin, löytyivätkö ne Suomen sanomalehtikielen taajuussanastosta. Sanojen yleisyydet on lisätty liitteeseen 5. Joitakin englanninkielisessä tutkimuksessa esiintyneitä sanoja vaihdettiin paremmin suomen kieleen ja kulttuuriin sopivimmiksi. Muutamia sanoja ei löytynyt taajuussanastosta, mutta niiden todettiin olevan ymmärrettävissä, joten niitä ei vaihdettu toisiin sanastosta löytyviin sanoihin. Sanoja, joita ei löydetty taajuussanastosta, olivat *söpö, ujo, mehiläinen, ryömiä* ja *vuorosanat*.

Kokeessa oli yhteensä 108 lausetta, joista harjoituslauseita oli 10 (liite 8), englanninkielisestä tutkimuksesta suomennettuja lauseita 50 (liite 7) sekä SLI-lapsille tyypillisesti vaikeiden suomenkielen rakenteiden pohjalta muodostettuja lauseita 48 (liite 9). Harjoituslauseilla varmistettiin, että tutkittavat olivat ymmärtäneet tehtävänannon. Lauseet äänitettiin Käyttäytymistieteiden laitoksen studiossa joulukuussa 2013 ja lauseet puhui naispuolinen henkilö. Äänityksen jälkeen jokaisesta lauseesta tehtiin oma tiedostonsa Adobe Audition 3.0 -ohjelmalla. Yhdelle kanavalle äänitettyjen signaalien näytteistystaajuus oli 44,1 kHz ja tarkkuus 16 bittiä. Jokaisen tiedoston intensiteetti eli signaalin voimakkuus analysoitiin ja normalisoitiin. Lauseet päätettiin normalisoida -15 desibelin tasoon, jonka ei todettu lisäävän kohinan voimakkuutta. Normalisointi toteutettiin korvan taajuusvastetta vastaavalla painotuksella, jolloin keskitaajuudet ovat voimakkaimmin painotettuina. Tämän normalisoinnin avulla signaali saatiin voimakkaammaksi ja yhtäläisiksi lauseiden kesken. Äänenvoimakkuus asetettiin 65 desibeliin, joka on normaali puheäänien voimakkuus. Lauseet esitettiin Presentation-ohjelmalla, joka esitti lauseet satunnaisessa järjestyksessä kullekin tutkittavalle.

## 5.2 Tutkittavat

Tutkittavat SLI-nuoret olivat saaneet diagnoosin Lasten ja nuorten sairaalassa vuonna 1999, ja sieltä saatiin 80 diagnoosin saaneen nuoren nimet. Heidän osoitetietonsa haettiin Väestörekisterikeskuksesta saatujen nimien perusteella. Tiedote tutkimuksesta (liite 1) ja suostumuslomake (liite 2) lähetettiin 78 nuorelle helmikuussa 2014. Kahdelle nuorelle ei voitu lähettää kirjettä, koska heitä ei ollut mahdollista täysin varmasti yhdistää haettuun osoitteeseen Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiristä saadun nimen perusteella. Tutkittavat ottivat puhelimitse tai sähköpostitse yhteyttä tutkimuksen tekijään, minkä jälkeen sovittiin tutkimusajankohta. Yhteydenottoja saatiin yhteensä kuusi, ja kaikki yhteyttä ottaneet suorittivat kokeen Helsingin yliopiston käyttäytymistieteiden laitoksen äänittämössä helmi-maaliskuussa 2014. Tutkimukseen osallistuneiden SLI-nuorten rekrytointiprosessi on havainnollistettu kuvassa 2. Jokaiselta pyydettiin kirjallinen suostumus ennen tutkimukseen osallistumista (liite 2). Lisäksi SLI-nuoret saivat halutessaan osallistua elämänlaatu- ja koulutustaustakyselyyn (Vikkula, 2014), josta kerättiin samalla tähän tutkimukseen tietoa tutkittavien koulutuksesta. Kaikki kuusi tähän tutkimukseen osallistunutta täyttivät kyselykaavakkeen.



**Kuva 2.** Tutkimukseen osallistuneiden SLI-nuorten rekrytointiprosessi.

SLI-diagnoosin saaneiden nuorten lisäksi tutkimukseen rekrytoitiin saman verran mahdollisimman tarkasti syntymävuoden, sukupuolen ja koulutustaustan mukaan SLI-nuoriin kaltaistettuja (*match*) tyypillisesti kehittyviä nuoria. Tyypillisesti kehittyviä nuo-

ria rekrytoitiin keväällä 2014 kolmen eri oppilaitoksen kautta (ammattikoulu, lukio ja ammattikorkeakoulu). Tutkimusluvut haettiin Helsingin opetusvirastolta. Valitettavasti yhteistyö koulujen kanssa ei onnistunut, ja rekrytointi oppilaitosten kautta kaatui. Oppilaitosten rehtoreihin oli hankalaa saada yhteyttä ja muut henkilöt eivät voineet tehdä tutkimuslupia koskevia päätöksiä. Yhdessä oppilaitoksessa oltiin valmiita auttamaan, mutta yhteistyö kuihtui kasaan kesälomien alettua. Toisessa oppilaitoksessa tiedote tutkimukseen osallistumisesta välitettiin opiskelijoille oppilaitoksen intranetin kautta. Tämän kanavan kautta vain yksi henkilö Turun yksiköstä soitti kiinnostuksestaan osallistua tutkimukseen. Välimatkan takia hän ei pystynyt osallistumaan tutkimukseen, joka olisi pitänyt suorittaa Helsingissä. Syksyllä 2014 mietittiin uusia keinoja rekrytoida verrokkeja, ja päädyttiin käyttämään tutkimuksen tekijän kontakteja. Verrokkiryhmä koostui kuudesta vuonna 1994 syntyneestä nuoresta, joilla ei ole diagnosoitu kielellistä erityisvaikeutta. Ennen tutkimukseen osallistumista verrokkien kanssa käytiin läpi poissulkukriteerit, jotka olivat:

- diagnosoitu kielellinen erityisvaikeus
- äidinkieli jokin muu kuin suomi
- todettu kielenkehityksen poikkeama
- todettu lukemisen ja/tai kirjoittamisen häiriö
- neurologinen sairaus tai kuulovamma
- tarkkaavaisuus- tai keskittymiskyvyn häiriö ja/tai siihen vaikuttava lääkitys.

Tutkittavia oli yhteensä 12; kuusi tutkittavaa ja kuusi verrokkia. Tutkittavista SLI-nuorista neljä oli miehiä ja kaksi naisia. SLI-nuoret olivat tutkimushetkellä iältään 19;2-19;11 ja verrokkiryhmän nuoret 19;10-20;8. Tutkittavista viidellä oli diagnoosi F80.1, joka painottuu puheen tuoton vaikeuteen, ja yhdellä F80.2, joka painottuu puheen ymmärtämisen vaikeuteen. Kaikki tutkittavat olivat käyneet peruskoulun. SLI-nuorista yksi opiskeli lukiossa ja kaksi oli suorittanut lukion. Lukion suorittaneista toinen oli ammattikorkeakoulussa ja toinen armeijassa, mutta hänellä oli paikka yliopistossa. Yksi SLI-nuorista oli siviilipalveluksessa ja yksi töissä. Yksi SLI-nuorista ei ollut peruskoulun jälkeen jatkanut opintoja tai siirtynyt työelämään. Neljä verrokkia oli käynyt lukion ja yksi oli lukiossa. Lukion suorittaneista yksi oli juuri päässyt armeijasta, haki töitä sekä paikkaa kauppakorkeakouluun. Toinen oli ensimmäistä vuotta ammattikorkeakoulussa ja kolmas oli ensimmäistä vuotta yliopistossa. Neljäs lukion käynyt ei ollut lukion jäl-

keen jatkanut opintojaan tai siirtynyt työelämään. Verrokeista yksi oli käynyt ammattikoulua kolme kuukautta logistiikka-alalla, jättänyt sen kesken ja oli nyt töissä.

### **5.3 Kuuntelukokeen suorittaminen**

Kuuntelukoe suoritettiin Käyttäytymistieteiden laitoksen studiossa. Tutkittaville soitettiin kuulokkeiden kautta tietokoneelta lauseita (liite 10), ja heidän tuli arvioida, onko lause oikein vai väärin. Kuuntelukokeen ohjeistus oli kaikille tutkittaville sama (liite 11). He saivat ensin lukea sen, minkä jälkeen tutkija kävi sen suullisesti vielä uudestaan tutkittavien kanssa läpi. Vastaus valittiin painamalla toista kahdesta napista, jotka oli merkitty punaisella ja vihreällä värillä. Punaisen napin vieressä luki väärin ja vihreän napin vieressä oikein. Vastausnappien edessä oli paperi, jossa luki teksti: Kuulostaako lause oikealta vai väärältä? Tutkittavan antaman vastauksen jälkeen tietokone soitti uuden lauseen. Kukin lause soitettiin vain yhden kerran. Lauseita oli tutkimuksessa 108 kappaletta, jotka sisälsivät 10 harjoittelulauseita. Kuuntelukoe aloitettiin aina harjoituslauseilla, joiden avulla varmistettiin, että tutkittavat ymmärsivät tehtävän teknisesti oikein. Harjoituslauseita ei otettu mukaan analyysiin. Englanninkielisestä tutkimuksesta poiketen harjoituslauseiden vastauksia ei korjattu, mikäli tutkittava vastasi väärin. Tällä yritettiin välttää korjauksesta mahdollisesti aiheutuva oppimisvaikutus. Harjoituslauseiden jälkeen aloitettiin varsinainen koe, jolloin tutkija odotti studion ulkopuolella. Presentation-ohjelma satunnaisti lauseiden esiintymisjärjestyksen jokaisen tutkittavan kohdalla erikseen. Ohjelman avulla tallennettiin vastausten lisäksi reaktioajat.

### **5.4 Aineiston analysointi**

Aineisto tallennettiin suoraan tietokoneelle. Aineistoa tarkasteltiin lähinnä kvalitatiivisesti, mutta jonkin verran myös kvantitatiivisesti, vaikka tutkittavia olikin hyvin vähän tilastollista analyysia ajatellen ( $N=12$ ). Tilastollinen analyysi suoritettiin SPSS-ohjelmalla (Statistical Product & Service Solutions 22). Aineistosta tarkasteltiin muun muassa keskiarvoja, mediaaneja, keskihajontoja ja vaihteluvälejä. Aineiston analysoinnissa käytettiin ei-parametrista data-analyysia, koska aineiston koko oli pieni ja muuttujat eivät olleet numeerisia.



Tutkimuksessa tarkasteltiin, miten tutkittavat erottivat kieliopilliset ja ei-kieliopilliset rakenteet toisistaan. Lisäksi tarkasteltiin sitä, millaisissa rakenteissa tutkittavat tekivät virheitä tunnistessaan kielioppirakenteita sekä sitä, miten SLI-nuoret erottuivat tyypillisesti kehittyvistä nuorista. Analyysin ja suomen kielen rakenteisiin vertaamisen helpottamiseksi englanninkieliset lauseet ryhmiteltiin isommiksi kokonaisuuksiksi: finiittiverbi oikein, finiittiverbi väärin ja finiittiverbi puuttuu. Saman rakenteen yksinkertaiset ja kompleksiset lauseet yhdistettiin samaksi kokonaisuudeksi, kuten suomenkielisetkin lauseet oli ryhmitelty. Tietokone mittasi jokaisen lauseen kohdalla reaktioajan, minkä avulla voitiin vertailla vastausten kestoja ryhmien välillä.

## **6 TULOKSET**

Tutkimuksessa luotu arviointiväline erotteli SLI-nuoret ja tyypillisesti kehittyvät nuoret. SLI-nuoret tekivät tyypillisesti kehittyviä nuoria enemmän virheitä, ja lisäksi he olivat tyypillisiä nuoria hitaampia kokeen suorittamisessa. Eniten virheitä tuli lauserakenteissa, joissa oli menneeseen aikamuotoon liittyvä taivutus tai nominin akkusatiivitaivutus. Jokaisen tutkittavan vastaukset on koottu liitteisiin 13 ja 14.

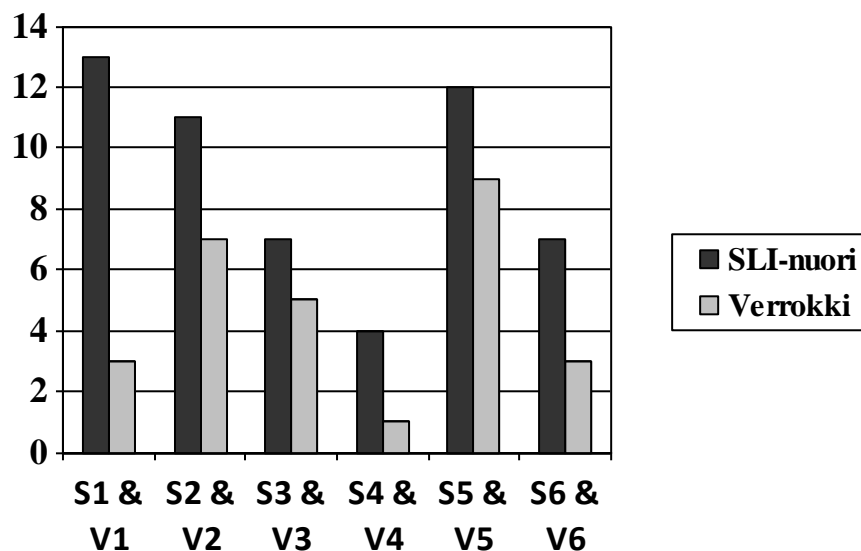
### **6.1 Kielioppirakenteiden tunnistaminen**

SLI-nuoret tekivät lähes kaksi kertaa enemmän virheitä kuin tyypillisesti kehittyvät nuoret, kun SLI-nuorilla virheitä oli yhteensä 54 ja verrokeilla 28 (taulukko 5 ja kuva 3). Vaihtelu tutkittavien välillä oli suurta, sillä virheiden määrän vaihteluväli oli SLI-nuorilla 4-13 ja tyypillisesti kehittyvillä nuorilla 1-9. Tutkittavilla virheitä oli keskimäärin 9,0 ja verrokeilla 4,7. SLI-nuorten tekemien virheiden määrän mediaani oli 9,0 ja keskihajonta 3,5. Verrokkien mediaani oli 4,7 ja keskihajonta 2,9.

**Taulukko 5.** Tehtyjen virheiden lukumäärä ja kokeen tekemiseen käytetty aika.

	SLI-nuoret						Verrokki					
Tutkittava	S1	S2	S3	S4	S5	S6	V1	V2	V3	V4	V5	V6
Virheiden lukumäärä	13	11	7	4	12	7	3	7	5	1	9	3
Kokeeseen käytetty aika (sek)	524	572	587	396	402	592	417	467	393	435	454	456

Suurin ero suoriutumisessa SLI-nuori-verrokki -pareja vertailtaessa oli ensimmäisen parin kohdalla (S1 ja V1). SLI-nuori teki 13 virhettä, kun taas häneen kaltaistettu verrokki teki 3 virhettä. SLI-nuori teki verrokkiin verrattuna virheitä 4,33-kertaisesti. Seuraavaksi suurin ero oli neljännen parin tutkittavien välillä, kun SLI-nuori teki nelinkertaisen määrän virheitä. Muiden parien välillä virheiden määrän välinen suhde oli pienempi kuin kahden edellä mainitun parin. Toisen parin SLI-nuori teki 1,57-kertaisesti virheitä verrattuna verrokkiin, kolmannen parin SLI-nuori 1,4-kertaisesti, viidennen parin SLI-nuori 1,33-kertaisesti ja kuudennen parin SLI-nuori 2,33-kertaisesti.



**Kuva 3.** Tutkittavien tekemien virheiden lukumäärät.

Tilastollista merkitsevyyttä mitattiin Mann-Whitneyn U-testillä, joka on parametriton kahden riippumattoman otoksen odotusarvotesti, ja joka sopii myös pienten aineistojen analysointiin. Tämän avulla pystyttiin selvittämään, oliko jakaumien sijainnissa eroa kahden perusjoukon välillä. Hypoteesin testaukseen valittiin parametriton testi, koska jakaumaoletusta ei ollut. Lisäksi kyseisen testin avulla pystyttiin vertailemaan kahta toisistaan riippumatonta otosta. Riippuva muuttuja oli nominaalinen kategoria eli SLI-nuoret ja verrokkit. Riippumaton muuttuja oli numeerinen arvo eli virheiden lukumäärä. Testin mukaan 95 %:n luottamustasolla ero suoriutumisessa ryhmien välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevä (p-arvo = .065).

SLI-nuorilla kului kahta henkilöä lukuun ottamatta yli 500 sekuntia kuuntelukokeen suorittamiseen (taulukko 5). Kaikki verrokkit sen sijaan suorittivat kuuntelukokeen alle 500 sekunnissa eli 8,33 minuutissa. SLI-nuorilla kokeen suorittamiseen meni keskimäärin 511 sekuntia, kun taas verrokeilla aikaa meni keskimäärin 436 sekuntia. SLI-nuoret käyttivät keskimäärin hieman yli minuutin enemmän kokeen suorittamiseen kuin verrokkit.

## 6.2 Virheet kielioppirakenteiden tunnistamisessa

Suurin ero ryhmien välillä oli tunnistaa lauserakenteita, joissa finiittiverbi oli taivutettu oikein. Tällaisia lauseita olivat esimerkiksi *Hänen ostamansa kissa nukkuu vieressäni* ja *Kissa, jonka hän toi, on sievä ja ujo*. Molemmat ryhmät huomioiden yhteensä eniten virheitä tehtiin lauseissa, jotka sisälsivät aikamuotoon tai akkusatiivitaivutukseen liittyviä rakenteita. Esimerkkejä lauseista, jotka sisälsivät aikamuotoon tai akkusatiivitaivutukseen liittyvän rakenteen:

*Kuljettajat valittivat voittaneesta autosta eilen.*

*Pekka ja Maija tuovat kuljettajan kilpailuun eilen.*

*Poika, jonka he näkivät, ostaa auton.*

*Lintu, jonka hän kuuli, rakentaa pesän.*

**Taulukko 6.** Virheiden suhteellinen määrä (virheiden määrä/kuultujen lauseiden määrä).

	<b>SLI-nuoret</b>	<b>Verrokit</b>	<b>Yhteensä</b>
Persoonataivutus	$6/72 = 0,083$	$4/72 = 0,056$	$10/144 = 0,069$
Menneen aikamuodon ilmaiseminen	$10/72 = \mathbf{0,139}$	$5/72 = 0,069$	$15/144 = \mathbf{0,104}$
Nominien akkusatiivitaivutus	$10/72 = \mathbf{0,139}$	$7/72 = 0,097$	$17/144 = \mathbf{0,118}$
Negaatio	$7/72 = 0,097$	$5/72 = 0,069$	$12/144 = 0,083$
Finiittiverbi väärin	$3/90 = 0,033$	$3/90 = 0,033$	$6/180 = 0,033$
Finiittiverbi oikein	$13/120 = \mathbf{0,108}$	$4/120 = 0,033$	$17/240 = \mathbf{0,071}$
Finiittiverbi puuttuu	$5/90 = 0,056$	$0/90 = 0$	$5/180 = 0,028$

Tutkittavat hyväksyivät englanninkielisestä tutkimuksesta suomennettujen lauseiden kohdalla herkemmin virheelliset kuin puutteelliset taivutusmuodot. Eniten virheitä tuli lauseissa, joissa finiittiverbi oli oikein. Virheiden suhteellinen määrä yhteensä oli oikein taivutettujen verbien osalta 0,071, väärin verbien osalta 0,033 ja puuttuvien verbien osalta 0,028.

Tässä tutkimuksessa tutkittavat tekivät molemmissa ryhmissä enemmän virheitä niiden lauseiden kohdalla, jotka olivat alun perin oikein (taulukko 7). 95 %:n luottamusvälillä ero ei ollut tilastollisesti merkitsevä, kun analysoitiin virheiden määrää verrattuna siihen, oliko lause alun perin kielipöytäkirjasta oikein vai väärin (p-arvo = 1.000).

**Taulukko 7.** Virheiden määrä verrattuna, oliko alkuperäinen lause oikein vai väärin.

	<b>Lause alunperin oikein</b> (24 lausetta x 6 tutkittavaa = 144 lausetta)	<b>Lause alunperin väärin</b> (24 lausetta x 6 tutkittavaa = 144 lausetta)
<b>SLI-nuorten virheet</b>	21 kpl	12 kpl
<b>Verrokkien virheet</b>	13 kpl	7 kpl

Aineistosta tarkasteltiin lisäksi, vaikuttaako lauseiden pituus virheiden määrään (taulukko 8). SLI-nuoret tekivät suhteellisesti enemmän virheitä kompleksisissa lauseissa, kun taas verrokit tekivät enemmän virheitä yksinkertaisissa lauseissa. SLI-nuorilla yksinkertaisissa lauseissa virheprosentti oli 7,7. Pää- ja sivulauseen sisältävissä kompleksisissa lauseissa SLI-nuorten virheprosentti oli 9,7. Verrokeilla yksinkertaisissa lauseissa virheprosentti oli 5,1 ja kompleksisissa lauseissa virheprosentti oli 4,6. Verrokeista puolet tekivät virheen lauseessa *Pekka ja Maija tuovat kuljettajan kilpailuun eilen*. SLI-nuorista myös puolet tekivät virheen tämän lauseen kohdalla.

**Taulukko 8.** Virheiden suhteellinen määrä verrattuna, oliko lause yksinkertainen vai kompleksinen.

	<b>Yksinkertainen lause</b> (26 lausetta x 6 tutkittavaa = 156 lausetta)	<b>Kompleksinen lause</b> (72 lausetta x 6 tutkittavaa = 432 lausetta)
<b>SLI-nuorten virheet</b>	12 kpl $12 / 156 = 0,077$	42 kpl $42 / 432 = 0,097$
<b>Verrokkien virheet</b>	8 kpl $8 / 156 = 0,051$	20 kpl $20 / 432 = 0,046$

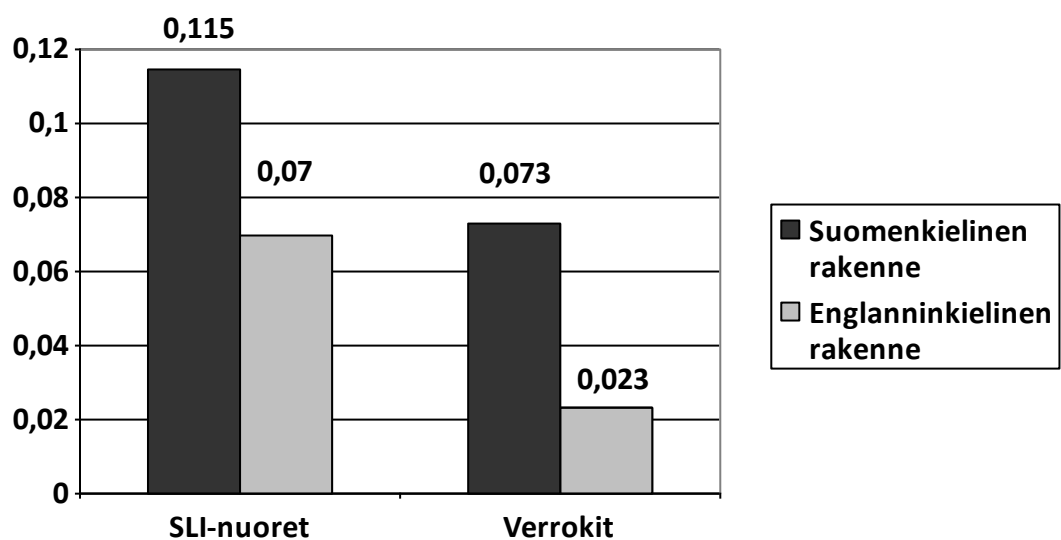
### 6.3 Suoriutuminen englannin kielestä käännettyjen ja suomen kielelle tyypillisten rakenteiden tunnistamisessa

Suhteellisesti eniten virheitä tekivät SLI-nuoret suomenkielisten rakenteiden kohdalla. Verrokit tekivät suhteellisesti enemmän virheitä suomenkielisissä rakenteissa kuin SLI-nuoret englanninkielisissä rakenteissa. Taulukossa 9 ja kuvassa 4 näkyy, kuinka monta virhettä keskimäärin tutkittavat tekivät eri lausetyypeissä. Kokeessa oli 50 englanninkielisiin rakenteisiin pohjautuvaa lausetta ja 48 suomenkielisiin rakenteisiin pohjautuvaa lausetta. Virheiden määrä on suhteutettu lauseiden määrään, kun jokainen lause esitettiin 12 tutkittavalle yhden kerran. Mann-Whitneyn U-testillä mitattiin, olivatko joko

suomenkieliset tai englanninkieliset rakenteet kaikille tutkittaville vaikeampia. 95 %:n luottamusvälillä ero ei ollut tilastollisesti merkitsevä suomenkielisten ja englanninkielisten rakenteiden välillä (p-arvo = .986).

**Taulukko 9.** Virheet lausetyypeittäin (tehdyt virheet/kuultujen lauseiden määrä).

	SLI	Verrokki
<b>Suomenkielinen rakenne</b>	33/288 = <b>0,115</b>	21/288 = 0,073
<b>Englanninkielinen rakenne</b>	21/300 = 0,070	7/300 = 0,023



**Kuva 4.** Virheitä keskimäärin suomenkielisissä ja englanninkielisissä lauserakenteissa ryhmit-

## **6.4 Tutkittavien suoriutuminen 5-vuotiaana kirjattuun kielelliseen profiiliin verrattuna**

Tutkittavien kielelliset vaikeudet 5-vuotiaana näyttäisivät laadullisesti tarkasteltuina vaikuttavan jonkin verran suoriutumiseen tässä tutkimuksessa. Tutkittavien yksilölliset taustatiedot on esitetty taulukoissa 10 ja 11. Tutkittava 1:llä oli kaikista laajimmat kielelliset vaikeudet ja suoriutuminen tässä tutkimuksessa oli heikointa hänen tehdessä 13 virhettä. Tutkittavilla 2 ja 5 oli todettu sananlöytämisen- ja nimeämisen vaikeutta. He tekivät virheitä tässä tutkimuksessa 11-12. Sen sijaan tutkittavilla 3, 4 ja 6 ongelmat 5-vuotiaana olivat painottuneet puheen motoriseen tuottoon ja heidän suoriutumisensa tässä tutkimuksessa oli parempaa kuin kolmen muun SLI-nuoren virheiden määrän ollessa 4-7.

**Taulukko 10.** Tutkittavien yksilölliset taustatiedot 1/2.

Tutkittava	Ikä	Sukupuoli	Diagnoosi	Koulutus
S1	19;11	mies	F80.1	peruskoulu
S2	19;9	nainen	F80.2, F80.0	peruskoulu, nyt töissä
S3	19;11	mies	F80.1, F98.9	peruskoulu, nyt siviilipalveluksessa
S4	19;11	nainen	F80.1	peruskoulu, nyt ammattikorkeakoulussa
S5	19;3	mies	F80.1	peruskoulu ja lukio
S6	19;2	mies	F80.1	peruskoulu, nyt armeijassa ja paikka yliopistossa

**Taulukko 11.** Tutkittavien yksilölliset taustatiedot 2/2.

Tutkittava	Kielelliset vaikeudet	Kokeeseen käytetty aika (sek)
S1	KK7B = ääntelee hiljakseen KP1 = sanavarastoa vähän KP5 = pieniä lauseita KP7 = sanayrityksiä KP8 = span kapea KP9 = käsitteissä vaikeuksia KY1 = ymmärtäminen hieman alle ikätason KY3 = tehtävöohjeet vaikeita PM2 = dyspraksia U4 = ymmärtämisen vaikeuksia arjessa U14 = omia ääntelyitä U15 = kuulonvarainen erottelu vaikeaa	524,1506
S2	KP3 = kapea-alainen kielellinen sananlöytämisaikavaikeus KP6 = äännejärjestelmän lievä kypsymättömyys	572,2446
S3	KP6 = vaikea-asteinen dysfonologia PL8 = puhe hyvin epäselvää, korvaa useita äänteitä	586,5228
S4	E2 = epäonnistumisen pelko E3 = omaehtoisuutta E5 = raivokohtauksia PL1 = suun motoriikan vaikeutta PL8 = puhe hyvin epäselvää, korvaa useita äänteitä V1 = kieltäytyy yhteistyöstä	395,9254
S5	KP3 = lievä nimeämisvaikeus verbaalinen dyspraksia	402,2637
S6	KP6 = konsonanttiihtymät vaikeita PM1 = huulion seutu löysä PL2 = hidas puherytmi, dyspraksia	591,6039



## 7 POHDINTA

Tutkimuksen tarkoitus oli selvittää, voitaisiinko suomenkieliset SLI-nuoret ja tyypillisesti kehittyvät nuoret erottaa toisistaan tehtävällä, jossa arvioidaan lauserakenteiden tunnistamista. Tutkimuksessa luotiin ensiksi arviointiväline, jolla tätä voitiin tutkia, minkä jälkeen luodulla välineellä hankittiin aineisto. Tutkimuksen tulokset olivat samansuuntaisia kuin aiemmin englanninkielisillä nuorilla suoritettu tutkimus, jonka perusteella kieliopillisuuden tunnistamisen tehtävä erotteli SLI-nuoret tyypillisesti kehittyvistä nuorista (Poll, Betz & Miller, 2010). Tulokset osoittavat, että kielellistä erityisvaikeutta esiintyy edelleen nuorilla aikuisilla, koska heidän suoriutuminen kieliopillisuuden tunnistamisen tehtävässä oli heikompaa kuin verrokeilla. Aiemmat tutkimukset ovat myös osoittaneet kielellisten pysyvyyden lapsuusiän jälkeen (Johnson ym., 1999; Glegg, Hollis, Mawhood & Rutter, 2005; Poll, Betz & Miller, 2010).

Tämä työ painottui kuuntelukokeen tekemiseen ja siihen käytettiin paljon aikaa, mikä näkyy teoriaosan niukkuutena. Tämän vuoksi kieliopillisuuden yksityiskohtaisen merkityksen tarkastelu kielellisessä erityisvaikeudessa jäi vähemmälle.

### 7.1 Tulosten pohdinta

Tutkimuksen perusteella kuuntelukoe erottelee SLI-nuoret ja tyypillisesti kehittyvät nuoret toisistaan, sillä kielioppirakenteiden tunnistaminen oli SLI-nuorilla heikompaa kuin tyypillisesti kehittyvillä nuorilla. SLI-nuoret tekivät verrokkeja enemmän virheitä, ja SLI-nuoret käyttivät kokeeseen verrokkeja enemmän aikaa. SLI-nuoret tekivät eniten virheitä lauseissa, jotka sisälsivät nominien akkusatiivitaivutuksen tai mennessä aikamuodon taivutuksen. Aiempien tutkimusten perusteella näiden on todettu olevan vaikeita myös SLI-lapsille (Kunnari, Savinainen-Makkonen, Leonard, Mäkinen, Tolonen, Luotonen & Leinonen, 2011; Kunnari, Savinainen-Makkonen, Leonard, Mäkinen & Tolonen, 2014; Leonard, Kunnari, Savinainen-Makkonen, Tolonen, Mäkinen, Luotonen & Leinonen, 2014). Tämän tutkimuksen tulokset ovat samansuuntaisia kuin aiempien tutkimusten, joissa on arvioitu epäsanojen toistoa, lauseiden toistoa ja kieliopillisuuden tunnistamista SLI-lapsilla ja -nuorilla (Rice, Wexler & Redmond, 1999; Botting & Conti-Ramsden, 2001; Conti-Ramsden, 2003; Poll, Betz & Miller, 2010; Riches, 2012).

Tyypillisesti kehittyvät nuoret kaltaistettiin SLI-nuoriin mahdollisimman tarkasti. Jokaisen SLI-nuori-verrokki -parin kohdalla SLI-nuori suoriutui heikommin kuin verrokki. Parien välisten virheiden suhde vaihteli 1,33-kertaisesta 4,33-kertaiseen määrään. Suurin ero SLI-nuori-verrokki -parien välillä oli S1:n ja V1:n kohdalla. SLI-nuori teki virheitä 13 kappaletta, kun taas verrokki teki virheitä 3 kappaletta. Tämä pari oli haastavin pari kaltaistamisen osalta verrokkeja rekrytoitaessa. SLI-nuori ei ollut jatkanut opintojaan tai työelämässä peruskoulun jälkeen eikä tällaista kielellisesti tyypillisesti kehittyntä nuorta löydetty. Kaltaistamisessa jouduttiin joustamaan koulutuksen osalta, mikä vaikutti oleellisesti tuloksen luotettavuuteen.

Englanninkielisessä tutkimuksessa osoitettiin, että nuoret hyväksyvät herkemmin puutteelliset kuin virheelliset taivutusmuodot (Poll, Betz & Miller, 2010). Tältä osin tuloksia ei voida verrata tämän tutkimuksen tuloksiin, sillä vain englanninkieliset lauseet on jaoteltu ryhmiin, joissa verbi on taivutettu oikein, väärin tai puutteellisesti (verbi tai taivutusmuoto puuttuu). Suomenkielisissä lauseissa ei ollut puutteellisia lauseita, vaan joko lause oli taivutettu oikein tai väärin. Jos tarkastellaan englanninkielisestä suomennettuja lauseita tutkittavien ero virheellisten ja puutteellisten lauseiden osalta ei ollut niin selvä kuin englanninkielisiä nuoria arvioitaessa. Tässä tutkimuksessa SLI-nuoret tekivät eniten virheitä suomennetuissa lauseissa, joissa finiittiverbi oli taivutettu oikein, ja seuraavaksi eniten virheitä lauseissa, joissa oli puutteellinen finiittiverbi. Sen sijaan verrokkit tekivät yhtä paljon virheitä lauseissa, joissa finiittiverbi oli väärin tai oikein, eivätkä yhtään virhettä lauseissa, joissa finiittiverbi oli puutteellinen.

SLI-nuoret tekivät suhteellisesti enemmän virheitä kompleksisissa lauseissa kuin yksinkertaisissa lauseissa. Tulos oli päinvastainen verrokkiryhmässä. Tätä voisi selittää menneen aikamuodon ryhmästä lause *Pekka ja Maija tuovat kuljettajan kilpailuun eilen*, jonka kohdalla puolet verrokeista teki virheen. Lauseessa on hieman poikkeava sanajärjestys, mutta lausetta muodostettaessa tehtiin tietoinen ratkaisu jättää ratkaiseva aikaa ilmaiseva *eilen*-sana lauseen loppuun rakenteen ymmärtämisen vaikeuttamiseksi. Lause on kuitenkin suomen kielioppisääntöjen mukainen, sillä suomen kielelle on tyypillistä vapaa sanajärjestys (Hakulinen, 1979; Hakulinen, Kauppinen, Leiwo, Paunonen, Räikkälä, Saukkonen, Yli-Vakkuri, Östman & Alho, 2002).

Pollin, Betzin ja Millerin (2010) tutkimuksen perusteella suurin ero ryhmien välillä oli tunnistaa kompleksisia lauseita, joissa oli puutteellinen finiittinen tunnus. Samansuun-

taisia tutkimustuloksia ovat saaneet myös Rice & Wexler (2001), Conti-Ramsden, Botting & Faragher (2001) ja Conti-Ramsden (2003). Pollin, Betzin ja Millerin (2010) tutkimuksessa sekä SLI-nuoret että tyypillisesti kehittyvät nuoret hallitsivat kompleksiset lauseet, joissa oli puutteellinen jatkuvuutta ilmaiseva *ing*-muoto. Tutkimuksen kompleksisten lauseiden sivulauseet oli muodostettu samalla tavalla sekä puutteellisen finitiivisen tunnuksen että puutteellisen *ing*-muodon osalta. Tämä viittaa siihen, ettei esimerkiksi tarkkaavuus vaikuttaisi tehtävässä suoriutumiseen, vaikka tarkkaavuuden nähdään olevan tärkeässä osassa kielen prosessoinnissa ja kielellisen erityisvaikeuden tiedetään vaikuttavan lapsilla auditiivisen tarkkaavuuden suuntaamiseen ja ylläpitämiseen (Connor, Albert, Helm-Estabrooks & Obler, 2000; Stevens, Sanders & Neville, 2006). Ryhmien välisen eron voidaan sen sijaan ajatella johtuvan kieliopillisuuden prosessoinnista tai kieliopillisista taidoista.

Ryhmätasolla tarkasteltuna SLI-nuoret käyttivät keskimäärin noin minuutin enemmän aikaa kokeen suorittamiseen kuin verrokki. Voi siis olla, että kielelliset vaikeudet vaikuttivat kokeeseen käytettyyn aikaan. Yksilötasolla tarkasteltuna päätelmiä on vaikeampi tehdä. SLI-nuorista vähiten virheitä tehnyt tutkittava käytti kuuntelukokeen suorittamiseen vähiten aikaa ja seuraavaksi vähiten aikaa käyttänyt oli toiseksi eniten virheitä tehnyt nuori. Verrokkien kohdalla tällaista ei ollut havaittavissa. Tästä ei voida siis päätellä, vaikuttaako kokeeseen käytetty aika tuloksiin tai kielelliset vaikeudet kokeeseen käytettyyn aikaan.

Tämän tutkimuksen tuloksia tukee myös Pia Isoahon (2012) tekemä tutkimus, jossa todettiin kieliopillisten taitojen vaihtelevan suuresti yksilöiden välillä ensimmäisinä kouluvuosina. Nyt tehdyn tutkimuksen kuuntelukokeen tuloksissa oli myös havaittavissa suurta vaihtelua tutkittavien välillä. Lisäksi Isoahon tutkimuksessa tehdyssä Morfologia-testissä imperfektin hallintaa mittaavassa osiossa heikommin suoriutuivat F80.2-diagnoosin saaneet kuin F80.1-diagnoosin saaneet. Tähän tutkimukseen osallistui vain yksi diagnoosi F80.2 saanut nuori, joten päätelmiä diagnoosin vaikutuksista ei voida tehdä. Tässä tutkimuksessa eniten virheitä teki nuori, jolla on diagnoosina F80.1. Suuremmalla tutkimusjoukolla diagnoosin vaikutusta kuuntelukokeessa suoriutumiseen olisi mielenkiintoista tutkia ja verrata, ovatko tulokset samankaltaisia kuin Isoahon tutkimuksessa. Nyt voitiin kuitenkin laadullisesti tarkastella, miten 5-vuotiaana ilmenneet kielelliset vaikeudet näyttivät vaikuttavan kuuntelukokeessa suoriutumiseen. Heikoiten tutkimuksessa suoriutuneella SLI-nuorella oli laajimmat kielelliset vaikeudet 5-

vuotiaana, kuten vähän sanavarastoa, pieniä lauseita, vaikeuksia toimintaohjeissa, ymmärtämisessä ja käsitteissä sekä vaikeuksia kuulonvaraisessa erottelussa. Parhaiten suoriutuneella SLI-nuorella taas oli vaikeuksia lähinnä suun alueen motoriikassa ja puheen selvyydessä.

Tutkimuksesta saadut tulokset ovat laadullisesti tarkasteluina mielenkiintoisia, vaikka tilastollista merkitsevyyttä ei olekaan. Aineistosta tehtiin pienestä tutkimusjoukosta huolimatta tilastollista analyysiä, jonka avulla yritettiin saada tukea käsitykselle, että ryhmätasolla tulokset vastaa aiemmin tehtyjen tutkimusten tuloksia. Tällä tutkittavien määrällä yhdenkin tutkittavan suoriutuminen korostui ja tulokset eivät olleet tilastollisesti merkitseviä. Raakadata on kuitenkin itsessään mielenkiintoista ja suuremmalla tutkimusjoukolla tilastollinen analyysi olisi mielekkäämpää.

## **7.2 Menetelmän pohdinta**

Menetelmäosassa pohdin lauseiden muodostamista, kuuntelukokeen tekemistä ja sen suorittamista, tutkittavien rekrytointia ja valittuja analyysimenetelmiä.

### **7.2.1 Kuuntelukokeen tekeminen ja suorittaminen**

Lauseiden muodostaminen kesti odotettua kauemmin, sillä kielioppi rakenteiden tuli vastata suomen kielelle tyypillisiä rakenteita. Englanninkielistä tutkimusta ei voitu suoraan kääntää suomen kielelle, sillä kielten kieliopeissa on paljon eroavaisuuksia. Esimerkiksi englannin kielessä on kaksi sijamuotoa, kun suomen kielessä niitä on 15 kaksi (Leino 1989; Miestamo, 2006). Suomi on morfologisesti rikas kieli, joten lauseita muodostettaessa tuli ottaa huomioon monia asioita, joita ei englanninkielisessä alkuperäis-tutkimuksessa mainittu (Hakulinen, 1979; Leino 1989; Karlsson, 2005; Alho & Kauppinen, 2008). Lauseita muodostettaessa tarkoitus oli, että huomio kiinnittyisi juuri kieliopillisuuden tunnistamiseen eikä sanojen merkitysten miettimiseen. Lauseita muodostettaessa piti selvittää, mitkä sanat ovat yleisimmin käytössä suomen kielessä, mitkä rakenteet vastaavat suomen kieltä ja miten puhekielisyys vaikuttaa lauseiden hyväksyttävyyteen. Jos käytetään esimerkiksi lauseita *koira naurahti* ja *lehmät lentävät*, huomio kiinnittyy ensimmäisenä siihen, voiko koira nauraa tai lehmä lentää eikä siihen, onko esimerkiksi verbi taivutettu oikein. Englanninkielestä käännettyjen lauseiden merkityk-

siä pohdittiin myös kulttuurin kannalta. Englanninkielisissä lauseissa linnut olivat sini-keltaisia, suomen kielessä yleisimmin käytetyt värit taajuussanaston mukaan ovat punainen ja musta (Kielipankki, 2014) ja Suomessa yleisin lintu on pajulintu, jonka värit on keltaharmaa (Luontoportti, 2014). Lauseisiin valittiin käytettäväksi yleisimmän linnun väri, jotta huomio pysyisi kielioppirakenteissa eikä linnun väri kiinnittäisi huomiota. Lisäksi lauseissa yritettiin välttää käsitteellistä kieltä, jotta sisällön ymmärtäminen olisi mahdollisimman vaivatonta.

Lauserakenteissa yritettiin välttää puhekielessä hyväksyttäviä ilmauksia. Kirjoitettuun kieleen liittyy paljon kongruenssia eli sanojen muodon mukautumista toisiinsa (Leino 1989; Hakulinen, Kauppinen, Leiwo, Paunonen, Räikkälä, Saukkonen, Yli-Vakkuri, Östman & Alho, 2002). Esimerkiksi verbi voi mukautua subjektin persoonaan, kuten *minä juhlin* ja *sinä juhlit*, tai subjektin lukuun, kuten *valo vilkkuu* tai *valot vilkkuvat*. Puhekielessä sen sijaan on hyväksyttävää esimerkiksi verbin taivutus yksikön kolmannessa persoonassa subjektin ollessa monikossa, kuten *valot vilkkuu*, ja monikon ensimmäisen persoonan kanssa käytetään passiivin persoonamuotoa, kuten *me juhlimme* (vrt. *me juhlimme*).

Lauseiden pituuksia vaihdeltiin, mutta vältettiin liian pitkien lauseiden muodostamista, sillä työmuistin on todettu olevan heikentynyt kielellisessä erityisvaikeudessa (Asikainen, 2005; Bishop, 2006; Schwartz, 2009; Kleemans, Segers & Verhoeven, 2011). Tutkimuksen tavoitteena oli kieliopillisuuden tunnistaminen eikä työmuistin prosessointikyvyn mittaaminen. Tavoitteena oli myös, ettei kuuntelukoe olisi liian pitkä suorittaa ja aiheuttaisi väsymystä ja keskittymättömyyttä loppua kohden. Kokeen jälkeen monet tutkittavat kertoivat kokeneensa pituuden sopivaksi, mutta osan lauseista haastaviksi. Koe olisi ollut mahdollista toteuttaa monikanavaisena eli tutkittavat olisivat kuulleet kuulokkeista lauseen ja nähneet saman lauseen tietokoneen ruudulta. Visuaalinen apu päätettiin jättää käyttämättä, jotta muuttujia olisi vähemmän ja tutkimus keskittyisi vain auditiivisen kanavan kautta saadun tiedon arviointiin. SLI-lapsilla on todettu lukemis- ja kirjoittamisvaikeuden riski (Isoaho, 2012), minkä vuoksi kokeessa ei vaadittu lukemista.

Tutkijan lisäksi muutama henkilö tarkasti lauseet ennen niiden äänittämistä. Lauseet olisi voinut tarkastuttaa vielä esimerkiksi suomen kielen laitoksella, mikä olisi lisännyt

lauseiden luotettavuutta eli että lauseet mittaisivat juuri sitä mitä halutaan. Tämä olisi tullut tarpeeseen etenkin englanninkielestä käännettyjen lauseiden osalta.

Lauseet oli jaettu seitsemään ryhmään, jotka olivat persoonataivutus, mennyt aikamuoto, nominien akkusatiivitaivutus, negaatio, finiittiverbi oikein, finiittiverbi väärin ja puutteellinen finiittiverbi. Kussakin ryhmässä oli lauseita 12-20 kappaletta. Jokaisessa ryhmässä oli sekä kieliopillisesti oikein että väärin muodostettuja lauseita. Tämä tarkoittaa, että joitakin rakenteita mitattiin vain muutamalla lauseella. Suhteellisen vähäinen määrä lauseita yhdessä ryhmässä tarkoittaa sitä, että hetkellinen keskittymisen herpaantuminen yhden lauseen kohdalla voi muuttaa tulosta. Tutkimuksen tavoite oli pilotoida välinettä, joten siksi päädyttiin kuitenkin ottamaan mieluummin useita erilaisia rakenteita mukaan kuin vain muutama, jolloin lauseita olisi voinut olla ryhmissä enemmän. Tähän päädyttiin, koska haluttiin pitää tutkimus tarpeeksi lyhyenä väsymisen ehkäisemiseksi.

Englanninkielisessä kokeessa kysyttiin, kuulostaako lause hyvältä (*good*) vai ei niin hyvältä (*not so good*) (Poll, Betz & Miller, 2010). Tähän tutkimukseen päädyttiin vaihtamaan, kuulostiko lause oikealta vai väärältä. Tällä yritettiin kiinnittää huomio nimenomaan lauseiden kieliopillisuuteen eikä lauseiden merkitykseen. Ennen kokeen alkua muutama tutkittava kysyi tarkentavasti, oliko tarkoitus arvioida, kuulostaako lause kieliopillisesti oikealta vai väärältä. Vastaukseksi annettiin, että heidän tuli arvioida kuulostaako lause oikealta vai väärältä. Alkuperäistutkimuksessa ei pyydetty arvioimaan kieliopillisuutta, joten siksi myös nyt päätettiin, ettei sitä korosteta ennen kokeen aloitusta. Jokaiselle tutkittavalle oli annettu tiedote ennen tutkimukseen osallistumista. Siinä kerrottiin, että tutkimus koskee kieliopillisten rakenteiden tunnistamista.

Itse kuuntelukokeen suorittamiseen ei havaittu liittyvän haasteita. Tutkimustilanne oli hyvin vakioitu ja se pystyttiin pitämään samanlaisena jokaisella tutkittavalla. Studio, jossa koe suoritettiin, oli häiriötön tila, ja äänentoisto oli laadukas. Lauseet oli äänitetty etukäteen, joten jokainen kuuli täsmälleen samat lauseet ja kuuntelutilanne oli mahdollisimman samanlainen jokaisella tutkittavalla. Tietokoneen avulla lauseiden esittämisjärjestys satunnaistettiin, mikä lisäsi tulosten luotettavuutta. Jos lauseet olisi esitetty aina samassa järjestyksessä, olisi jäänyt epäselväksi, aiheuttaako esimerkiksi väsymys virheitä kuuntelukokeen loppupäässä. Nyt tämä pystyttiin välttämään satunnaistamisen avulla.

### 7.2.2 Tutkittavien rekrytointi

Tutkijasta riippumattomista syistä tutkittavia ei saatu rekrytoitua enempää, mikä heikensi huomattavasti tutkimustulosten luotettavuutta ja yleistettävyyttä. SLI-nuoret haettiin vaikeaksi ryhmäksi rekrytoida, joten aineiston koko jäi hyvin pieneksi. Kutsu tutkimukseen lähetettiin yhteensä 78 SLI-nuorelle, mutta näistä vain kuusi ilmoitti halukkuudestaan osallistua kuuntelukokeeseen. Samoin myös verrokkien rekrytointi osoitautui haastavaksi. Ensin rekrytointia yritettiin oppilaitosten kautta, mutta yhteistyö ei lähtenyt käyntiin. Lopulta päädyttiin rekrytoimaan tutkijan tutun kautta, mutta myös siinä oli omat haasteensa kaltaistamisen osalta. Etenkin ensimmäiselle tutkittavalle, joka oli käynyt peruskoulun eikä hakeutunut sen jälkeen opiskelemaan tai töihin, oli vaikeaa löytää verrokki. Lopulta päädyttiin joustamaan koulutustaustassa, ja näin verrokki saatiin rekrytoitua. Alun perin suunnitelmissa oli rekrytoida vuonna 1994 syntyneitä nuoria. Mielekkäämpää olisi ollut rekrytoida tietyn ikäisiä nuoria, sillä rekrytointiprosessin kestäessä pitkään ikähaarukka tutkittavien ja verrokkien välillä kasvoi.

Suuremmalla tutkimusjoukolla olisi voitu ottaa paremmin huomioon taustamuuttujat, kuten koulutustausta, sukupuoli ja diagnoosi eikä yhden tutkittavan suoriutuminen olisi korostunut liikaa. Lisäksi voitaisiin nähdä, olisiko vaihtelu yhtä suurta kuin tässä tutkimuksessa, sillä kielellisen oirekuvan tiedetään olevan yksilöiden välillä hyvin erilainen ja oirekuvan muuttuvan iän myötä (Leonard, 2009; Ervast & Leppänen, 2010). Olisi mielenkiintoista tietää, vaikuttaako esimerkiksi koulutustausta tehtävässä suoriutumiseen. Toki on myös mahdollista, että kielelliset taidot vaikuttavat koulutukseen hakeutumiseen.

Tutkimuksessa verrokkien taustat olisi pitänyt ottaa paremmin huomioon. Poissulkukriteereistä huolimatta yksi verrokeista kertoi tutkimukseen osallistumisen jälkeen epäilevänsä itsellään lukivaikeutta. Tätä ei ollut diagnosoitu, mutta tutkittava kertoi huomaneensa, että joutuu lukemaan asiat moneen kertaan ennen kuin ymmärtää ja sisäistää ne. Tutkittava kertoi lähisuvussa olevan diagnosoitu lukivaikeus. Tämä tutkittava oli yksi huonoiten suoriutuneista verrokkiryhmästä. Jatkossa voisi olla hyvä ottaa mukaan poissulkukriteereihin myös lähisuvussa ilmenevät kielelliset vaikeudet – etenkin, jos niiden tiedetään olevan perinnöllisiä.

### 7.2.3 Analyysimenetelmä

Tällä arviointivälineellä saatuja tuloksia analysoitiin lähinnä laadullisesti, mutta jonkin verran myös määrällisesti. Nyt käytetty laadullinen tarkastelu auttaa ymmärtämään ilmiötä paremmin, ja menetelmän pilotointi antaa tärkeää tietoa jatkotutkimuksia ajatellen. Suuremmalla tutkimusjoukolla ja tilastollisella analyysillä voitaisiin tuloksia lähestyä ymmärtämisen sijaan ilmiötä selittävästi. Tutkimuksen tuloksia analysoitiin jonkin verran kvantitatiivisesti, mutta sen käyttöä heikensi vähäinen tutkittavien määrä, sillä yksittäisen tutkittavan suoriutuminen korostui pienessä tutkimusjoukossa. Tilastollinen analyysi olisi ollut oikea menetelmä, jos tutkittavia olisi ollut suurempi joukko. Tässä tutkimuksessa koulutustaustan vaikutusta ei analysoitu, mutta se olisi jatkossa hyvä ottaa huomioon. Tutkittavat saattavat hakeutua tietyille koulupolulle, jos kielelliset vaikeudet ovat suuret, tai tietty polku voi vaikuttaa yksilön kielellisiin taitoihin. Vähäinen tutkittavien määrä aiheutti sen, ettei tulosten analysoinnissa voitu paljoakaan miettiä esimerkiksi diagnoosin vaikutusta. Mielenkiintoista olisi tietää, ovatko puheen tuottoon tai ymmärtämiseen painottuvat vaikeudet eri tavalla yhteydessä kokeessa suoriutumiseen.

Tuloksia tarkastellessa etenkin mediaanin ja keskihajonnan merkitys korostui näin pienessä aineistossa, jossa keskiarvo on herkkä poikkeaville arvoille (Tähtinen & Isoaho, 2001). Tässä aineistossa yhdenkin tutkittavan muista poikkeava tulos voi vaikuttaa hyvin paljon koko ryhmän keskiarvoon. Vähäisen tutkittavien määrän vuoksi ei ole kuitenkaan mielekästä sulkea tästä aineistosta pois ääritapauksia selvittääkseen sen vaikutusta keskiarvoon.

Tutkittavien suoriutumista tarkasteltiin lähinnä ryhmätasolla (SLI-nuoret ja verrokkit), mikä oli tämän työn kannalta mielekästä. Virheiden kokonaismäärää ja kokeeseen käytettyä aikaa vertailtiin myös SLI-nuori-verrokki -pareittain. Tätä parien vertailua olisi voinut tarkastella enemmänkin, mitä nyt tarkasteltiin. Parien välillä olisi voitu vertailla esimerkiksi virheiden määrää eri lauserakenteissa.



### 7.3 Jatkotutkimussuosituksia

Tämä työ on tärkeä pilottitutkimus aiheesta, jota ei ole aiemmin tutkittu suomenkielisinä nuorilla. Tutkimuksen tulosten mukaan kieliopillisuuden tunnistaminen erottelee SLI-nuoret ja tyypillisesti kehittyvät nuoret toisistaan, vaikka tutkimusjoukko olikin pieni. Tässä tutkimuksessa pilotoitu väline, sillä hankittu aineisto ja saadut tulokset antavat aihetta tutkia kieliopillista tunnistamista lisää suuremmalla tutkimusjoukolla, jotta saataisiin luotettavampaa ja paremmin yleistettävissä olevaa tietoa arviointivälineen kyvystä erotella SLI-nuoret ja tyypillisesti kehittyvät nuoret. Kuuntelukokeesta saatujen tulosten avulla voitaisiin lisäksi arvioida SLI-nuorten kielellistä oirekuvaa ja niitä voitaisiin käyttää kuntoutuksen suunnittelun tukena. Tutkimustietoa olisi tärkeää saada lisää nuorten ja aikuisten kielellisestä oirekuvasta, jotta tarvittaessa kuntoutusta ja tukitoimia voidaan jatkaa myös kouluiän jälkeen. Kansainvälisesti tämän tapaista tutkimusta on tehty pääosin englanninkielisillä lapsilla, joilla on kielellinen erityisvaikeus.

Mielenkiintoista olisi myös tutkia tämän tehtävän yhteydessä epäsanojen ja lauseiden toistoa, jotka ovat kaksi muuta tiettävästi vaikeaa toimintoa SLI-lapsille (Rice, Wexler & Redmond, 1999; Botting & Conti-Ramsden, 2001; Conti-Ramsden, 2003; Riches, 2012). Pollin, Betzin ja Millerin (2010) tutkimuksessa todettiin, että näiden kolmen tehtävän yhteiskäyttö tuo parhaan tuloksen myös arvioitaessa SLI-nuorten kielellistä oirekuvaa. Heidän mukaansa kolmesta tehtävästä kieliopillisen tunnistamisen tehtävä erotteli yksinään heikoiten SLI-nuoria verrokeista.

Vaikka halutaankin selvittää, olisiko kieliopillisten rakenteiden tunnistamisella mahdollista tutkia ja kuntouttaa SLI-nuoria, on silti syytä muistaa, että tärkeintä on nuoren toimintakyky arkiympäristössä. Pelkät testipistemäärät ja suoriutuminen tutkimuksissa eivät kerro nuoren arjesta. Kommunikaation toimivuutta tulisi tarkkailla testejä enemmän luonnollisessa ympäristössä (Asikainen, 2005; Arkkila, 2009). Tässä tutkimuksessa tehty arviointiväline voisi kuitenkin olla avuksi pohdittaessa tukitoimien tarpeellisuutta kouluiän jälkeen nuoruudessa.

Tutkimuksen ensisijainen tarkoitus oli pilotoida arviointivälinettä. Tulokset antavat aihetta tehdä tutkimusta lisää ja jatkotutkiminen on mahdollista tämän tutkimuksen pohjalta.

## LÄHTEET

- Ahonen, T. & Rautakoski, P. (2007). Kielelliset vaikeudet ja niiden pitkäaikaisvaikutukset. Teoksessa T. Aro, T. Siiskonen & T. Ahonen (toim.), *Ymmärsinkö oikein? Kielelliset vaikeudet kouluiässä*. (s. 18–34). Juva: WS Bookwell.
- Alho, I. & Kauppinen, A. (2008). *Käyttökielioppi*. Helsinki: Suomalaisen Kirjallisuuden Seura.
- Arkkila, E. (2009). Specific language impairment in pre-adolescence, adolescence, and adulthood with special emphasis on health-related quality of life. Helsinki: University of Helsinki.
- Asikainen, M. (2005). *Diagnosing Specific Language Impairment*. Acta Universitatis Tamperensis 1113. Tampere: Tampere University Press.
- Bedore, L. M. & Leonard, L. B. (2005). Verb inflections and noun phrase morphology in the spontaneous speech of Spanish-speaking children with specific language impairment. *Applied Psycholinguistics*, 26, 195–225.
- Bishop, D. V. M. (1992). The underlying nature of specific language impairment. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 33, 3–66.
- Bishop, D. V. M. (1997). *Uncommon understanding. Development and Disorders of Language Comprehension in Children*. East Sussex: Psychology Press.
- Bishop, D. V. M. (2006). What causes specific language impairment in children? *Current Directions in Psychological Science*, 15, 217–221.
- Botting, N. & Conti-Ramsden, G. (2001). Non-word repetition and language development in children with specific language impairment (SLI). *International Journal of Language and Communication Disorders*, 36, 421–432.
- Clahsen, H. (2008). Chomskyan syntactic theory and language disorders. Teoksessa M. J. Ball, M. R. Perkins, N. Müller & S. Howard (toim.), *The Handbook of Clinical Linguistics* (s. 165–185). Oxford: Blackwell.
- Coady, J. A. & Evans, J. L. (2008). Uses and interpretations of non-word repetition task in children with and without specific language impairments (SLI). *International Journal of Language and Communication Disorders*, 43 (1), 1–40.
- Connor, L. T., Albert, M. L., Helm-Estabrooks, N. & Obler, L. K. (2000). Attention Modulation of Language Performance. *Brain and Language*, 71, 52–55.
- Conti-Ramsden, G. (2003). Processing and linguistic markers in young children with specific language impairment (SLI). *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 46, 1029–1037.
- Conti-Ramsden, G. (2009). The field of language impairment is growing up. *Child Language Teaching and Therapy*, 25, 166–168.
- Conti-Ramsden, G., Botting, N. & Faragher, B. (2001). Psycholinguistic markers for specific language impairment (SLI). *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 42, 741–748.

- Dressler, W. (2007). Introduction. Teoksessa S. Laaha & S. Gillis (toim.), *Typological perspectives on the acquisition of noun and verb morphology* (s. 3–9). Antwerp Papers in Linguistics 112.
- Ervast, L. & Leppänen, P. H. T. (2010). Kielellinen erityisvaikeus. Teoksessa P. Korpi-lahti, O. Aaltonen & M. Laine (toim.), *Kieli ja aivot* (s. 212–221). Turun yliopisto: Kognitiivisen neurotieteen tutkimuskeskus.
- Glegg, J., Hollis, C., Mawhood, L. & Rutter, M. (2005). Developmental language disorders – a follow-up in later adult life. Cognitive, language, and psychosocial outcomes. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 46, 128–149.
- Hakulinen, A., Kauppinen, A., Leiwo, M., Paunonen, H., Räikkälä, A., Saukkonen, P., Yli-Vakkuri, V., Östman, J.-O. & Alho, I. (2002). *Kieli ja sen kieliopit*. Helsinki: Edita.
- Hakulinen, A. & Ojanen, J. (1976). *Kielitieteen ja fonetiikan termistöä*. Helsinki: Suomalaisen Kirjallisuuden Seura.
- Hakulinen, L. (1979). *Suomen kielen rakenne ja kehitys*. Helsinki: Otava.
- Hannus, S., Kauppila, T. & Launonen K. (2009). Increasing prevalence of specific language impairment (SLI) in primary healthcare of a Finnish town, 1989-99. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 44, 79-97.
- Harrison, L. J. & McLeod, S. (2010). Risk and protective factors associated with speech and language impairment in a nationally representative sample of 4- to 5- year-old children. *Journal of Speech, Language and Hearing research*, 53, 508–529.
- Huttunen, K., Paavola, L. & Suvanto, A. (2008). Tests and assessment methods currently used and new ones desired by Finnish speech and language therapists. Teoksessa A. Klippi & K. Launonen (toim.), *Research in logopedics: speech and language therapy in Finland* (s. 19–32). Clevedon: Multilingual Matters.
- Isoaho, P. (2012). *Kielellinen erityisvaikeus (SLI) ja sen kehitys ensimmäisinä kouluvuosina: Lasten kielellisen erityisvaikeuden vaikutuksesta oppimiseen peruskoulun 1.-3. luokilla*. Helsinki: University of Helsinki.
- Johnson, C. J., Beitchman, J. H., Young, A., Escobar, M., Atkinson, L., Wilson, B., Brownlie, E. B., Douglas, L., Taback, N., Lam, I. & Wang, M. (1999). Fourteen-year follow-up of children with and without speech/language impairments: speech/language stability and outcomes. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 42, 744–760.
- Karlsson, Fred. (2004). *Yleinen kielitiede*. Helsinki: Yliopistopaino Kustannus.
- Kielellinen erityisvaikeus (online). Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Kardiologisen Seuran asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2014 (viitattu 6.2.2015). Saatavilla Internetissä: [www.käypähoito.fi](http://www.käypähoito.fi)
- Kielipankki, CSC - Tieteen tietotekniikan keskus (online). *Suomen sanomalehtikielen taajuussanasto*, 2004 (viitattu 6.1.2014). Saatavilla Internetissä: <http://www.csc.fi/tutkimus/alat/kielitiede/taajuussanasto-B9996/view>
- Kleemans, T., Segers, E. & Verhoeven L. (2011). Precursors to numeracy in kindergartners with specific language impairment. *Research in developmental disabilities*, 32, 2901–2908.

- Korpilahti, P. (2006). Kielen kehitykselliset häiriöt; viivästynyt ja poikkeava kielenkehitys. Teoksessa K. Launonen & A.-M. Korpijaakko-Huuhka (toim.), *Kommunikon häiriöt: syitä, ilmenemismuotoja ja kuntoutuksen perusteita* (s. 39-58). Helsinki: Yliopistopaino.
- Kučera, H. & Francis, W. N. (1967). *Computational analysis of present-day American English*. Rhode Island: Brown University Press.
- Kunnari, S., Savinainen-Makkonen, T., Leonard, L.B., Mäkinen, L. & Tolonen, A-K. (2014). The use of negative inflections by Finnish-speaking children with and without specific language impairment. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 28, 697–708.
- Kunnari, S., Savinainen-Makkonen, T., Leonard, L.B., Mäkinen, L. Tolonen, A-K., Luotonen, M. & Leinonen, E. (2011). Children with specific language impairment in Finnish: the use of tense and agreement inflections\*. *Journal of Child Language*, 38, 999–1027.
- Laaksonen, K. & Lieko, A. (2003). *Suomen kielen äänne- ja muoto-oppi*. Helsinki: Finn Lectura.
- Leino, Pirkko. (1989). *Suomen kielioppi*. Keuruu: Otava.
- van der Lely, H. & Ullman, M. (2001). Past tense morphology in specifically language impaired children and normally developing children. *Language and Cognitive Processes*, 16, 177–217.
- Leonard, L. B. (2000). *Children with specific language impairment*. Massachusetts: The MIT Press.
- Leonard, L. (2009). Some reflections on the study of children with specific language impairment. *Child Language Teaching and Therapy*, 20, 169–171.
- Leonard, L. B., Kunnari, S., Savinainen-Makkonen, T., Tolonen, A.-K., Mäkinen, L., Luotonen, M. & Leinonen E. (2014). Noun case suffix use by children with specific language impairment: An examination of Finnish. *Applied Psycholinguistics*, 35, 833–854.
- Leonard, L. B., Weismer, S., Miller, C., Francis, D., Tomblin, J. & Kail, R. (2007). Speed of processing, working memory, and language impairment in children. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 50, 408–428.
- Luontoportti (online). *Pajulintu* (viitattu 6.1.2014). Saatavilla Internetissä: <http://www.luontoportti.com/suomi/fi/linnut/pajulintu>
- Marshall, C. & van der Lely, H. (2006). A challenge to current models of past tense inflection: the impact of phonotactics. *Cognition*, 100, 302–320.
- Marttinen, M., Ahonen, T., Aro, T. & Siiskonen, T. (2001). Teoksessa T. Ahonen, T. Siiskonen ja T. Aro (toim.), *Sanat sekaisin? Kielelliset oppimisvaikeudet ja opetus kouluiässä* (s. 19–32). Jyväskylä: PS-kustannus.
- Miestamo, M. (2006). Suomi maailman kielten joukossa eli mikä suomen rakenteessa onkaan erityistä? Teoksessa M. Harmanen & M. Siironen (toim.), *Kielioppi kouluissa* (s. 43–54). Helsinki: Äidinkielen opettajain liitto.
- Montgomery, J. W. (2008). Role of auditory attention in the real-time processing of simple grammar by children with specific language impairment: a preliminary in-

- vestigation. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 43, 499–527.
- Montgomery, J. & Leonard, L. (1998). Real-time inflectional processing by children with specific language impairments: Effects of phonetic substance. *Journal of Speech and Hearing Research*, 41, 1432–1443.
- Poll, G.H., Betz, S.K. & Miller, C.A. (2010). Identification of clinical markers of specific language impairment in adults. *Journal of Speech, Language & Hearing Research*, 53, 414–429.
- Rice, M. L. & Wexler, K. (1996). Toward tense as a clinical marker of specific language impairment in English-speaking children. *Journal of Speech and Hearing Research*, 39, 1239–1257.
- Rice, M., Wexler, K. & Cleave, P. (1995). Specific language impairment as a period of extended optional infinitive. *Journal of Speech and Hearing Research*, 38, 850–863.
- Rice, M. L., Wexler, K., & Redmond, S. M. (1999). Grammatical judgments of an extended optional infinitive grammar: Evidence from English-speaking children with specific language impairment. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 42, 943–961.
- Riches, N. G. (2012). Sentence repetition in children with specific language impairment: an investigation of underlying mechanisms. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 47, 499–510.
- Schwartz, R. (2009). Specific Language Impairment. Teoksessa R. Schwartz (toim.), *Handbook of child language disorders* (s. 3-35). New York: Psychology Press.
- Stakes (1999). Tautiluokitus ICD-10. Systemaattinen osa. 2. painos.
- Stakes (2005). Toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälinen luokitus ICF.
- Stevens, C., Sanders, L. & Neville, H. (2006). Neurophysiological evidence for selective auditory attention deficits in children with specific language impairment. *Brain Research*, 1111 (1), 143-152.
- Tomblin, J.B., Records N.L., Buckwalter P., Zhang X., Smith E. & O'Brien M. (1997). Prevalence of specific language impairment in kindergarten children. *Journal of Speech Language and Hearing Research*, 40, 1245–1260.
- Tornéus, M. (1991). Löytöretki kieleen – Lasten kielellisen tietoisuuden kehittyminen. Helsinki: VAPK-kustannus.
- Tähtinen, J. & Isoaho, H. (2001). Tilastollisen analyysin lähtökohtia. Ensiaskeleet kvantitaiaineiston käsittelyyn, analyysiin ja tulkintaan SPSS-ohjelmaympäristössä. Turku: Turun yliopiston kasvatustieteiden tiedekunta.
- Vikkula, Laura (2014). Elämänlaatu- ja koulutustaustakysely SLI-nuorille: Pilottitutkimus. Logopedian pro gradu -tutkielma. Helsingin yliopisto, psykologian laitos.
- VISK = Hakulinen, A., Vilkuna, M., Korhonen, R., Koivisto, V., Heinonen, T. R. & Alho, I. (2004). *Iso suomen kielioppi*. Helsinki: Suomalaisen Kirjallisuuden Seura. Verkkoversio, viitattu 19.1.2015. Saatavissa: <http://scripta.kotus.fi/visk>  
URN:ISBN:978-952-5446-35-7

# LIITTEET

Liite 1. Tiedote tutkittaville

Liite 2. Suostumuslomake SLI-nuorille

Liite 3. Suostumuslomake tyypillisesti kehittyville nuorille

Liite 4. Englanninkielisen tutkimuksen lauseet

Liite 5. Suomenkielisten sanojen taajuudet

Liite 6. Suomen kielen sijamuodot

Liite 7. Englanninkielisestä tutkimuksesta suomennetut lauseet

Liite 8. Harjoituslauseet

Liite 9. Suomen kielelle tyypillisten rakenteiden pohjalta muodostetut lauseet

Liite 10. Kuuntelukokeessa esitetty lauseet

Liite 11. Kuuntelukokeen ohjeistus

Liite 12. Verrokkien taustatiedot ja kokeessa suoriutumiseen käytetty aika

Liite 13. SLI-nuorten tulokset

Liite 14. Tyypillisesti kehittyvien nuorten tulokset

**Liite 1.**  
**Tiedote tutkittaville**

Hei!

Pyydämme sinua osallistumaan tutkimukseen Helsingin yliopistossa logopedian pro gradu - tutkielmaa varten. Tutkielmani on osa Specific language impairment (SLI); diagnosis and evolution from childhood to adolescence -tutkimushanketta. Tutkimushankkeen aiheena on lasten erityinen kielellinen vaikeus: diagnoosi ja kehittyminen lapsuudesta nuoruusikään. Hanke toteutetaan yhteistyössä Helsingin yliopiston käyttäytymistieteiden laitoksen, HYKS:n neuropsykiatrisen klinikan ja HUS:n Lastenlinnan neurokognitiivisen yksikön kanssa.

Tutkielmani aihe on kielellinen erityisvaikeus ja kielioppirakenteiden tunnistaminen. Tutkimuksen tavoitteena on selvittää, miten hyvin nuoret tunnistavat kielioppirakenteita lauseissa. Aiemmat tutkimukset osoittavat, että kieliopillisuus erottelee hyvin SLI-nuoret ja tyypillisesti kehittyvät nuoret. Tällä hetkellä Suomessa on hyvin vähän arviointivälineitä SLI-nuorten tutkimiseen. Tutkimuksen tulosten avulla voidaan kehittää kielellisen erityisvaikeuden arviointia ja kuntoutusta.

Tutkimus kohdistuu Lasten ja nuorten sairaalassa vuonna 1999 kielellisen erityisvaikeuden diagnoosin (F80.1, F80.2) saaneisiin nuoriin. Vertailuryhmä koostuu tyypillisesti kehittyvistä nuorista. Tutkimus suoritetaan Helsingin yliopiston käyttäytymistieteiden laitoksen tiloissa tai muualla sovitussa paikassa tutkittavalle sopivana ajankohtana. Tutkimuksen arvioitu kesto on noin puoli tuntia. Jokainen tutkimukseen osallistuva kuulee nauhalta yhden lauseen kerrallaan, minkä jälkeen hän arvioi, oliko lause oikein vai väärin. Tutkimukseen osallistuvat pysyvät nimettöminä ja kerätyt tiedot käsitellään luottamuksellisesti. Tutkimuksen tuloksia voidaan mahdollisesti julkaista osana tutkimushanketta.

***Palkkioksi tutkimukseen osallistumisesta annetaan jokaiselle yksi Finnkinon elokuvalippu.***

Susanna Surakka, puheterapeuttiopiskelija  
Helsingin yliopisto, käyttäytymistieteiden laitos  
puh. 041 469 1716  
[susanna.surakka@helsinki.fi](mailto:susanna.surakka@helsinki.fi)

Minna Laakso, FT, dos.  
Käyttäytymistieteiden laitos  
PL 9 (Siltavuorenpenger 3A)  
00014 Helsingin yliopisto  
puh. 09 191 29362  
[minna.s.laakso@helsinki.fi](mailto:minna.s.laakso@helsinki.fi)

Arja Voutilainen, lastenneurologi  
HUS, Lastenlinna  
puh. 09 4711  
[arja.voutilainen@hus.fi](mailto:arja.voutilainen@hus.fi)

Alisa Ikonen, erikoispuheterapeutti  
Käyttäytymistieteiden laitos  
PL 9 (Siltavuorenpenger 3A)  
00014 Helsingin yliopisto  
puh. 09 191 29357  
[alisa.ikonen@helsinki.fi](mailto:alisa.ikonen@helsinki.fi)

## Liite 2.

### Suostumuslomake SLI-nuorille

Kyllä, haluan osallistua tutkimukseen ”Kielellinen erityisvaikeus ja kielioppirakenteiden tunnistaminen”.

Annan suostumukseni siihen, että kerättyä aineistoa käytetään pro gradu -tutkielmaan kielioppirakenteiden tunnistamisesta. Olen tietoinen siitä, että tutkimukseen osallistuminen on vapaaehtoista, ja että voin perua osallistumiseni tutkimukseen missä vaiheessa tahansa ilmoittamalla siitä tutkimusta tekeväälle henkilölle.

Ota yhteyttä tutkimuksen tekijään joko puhelimitse tai sähköpostitse osallistuaksesi tutkimukseen.

Susanna Surakka  
puh. 041 469 1716  
susanna.surakka@helsinki.fi

Haluan, että kerätty aineisto

☐ hävitetään heti pro gradu -tutkielman valmistumisen jälkeen.

☐ voidaan arkistoida yliopistolle.

---

Tutkimukseen osallistuvan henkilön nimi ja henkilötunnus

---

Osoite

---

Puhelinnumero

---

Sähköpostiosoite

---

Paikka ja päivämäärä

---

Allekirjoitus ja nimenselvennys

---

Suostumuksen vastaanottajan allekirjoitus ja nimenselvennys



**Suostumuslomake tyypillisesti kehittyville nuorille**

Kyllä, haluan osallistua tutkimukseen ”Kielellinen erityisvaikeus ja kielioppirakenteiden tunnistaminen” ja täytän seuraavat ehdot:

- syntymävuosi on 1994
- äidinkieli on suomi
- ei todettu kielenkehityksen poikkeamia
- ei todettu lukemisen ja/tai kirjoittamisen häiriöitä
- ei neurologista sairautta tai kuulovammaa
- ei tarkkaavaisuus- tai keskittymiskyvyn häiriötä eikä siihen vaikuttavaa lääkitystä

Annan suostumukseni siihen, että kerättyä aineistoa käytetään pro gradu -tutkielmaan kielioppirakenteiden tunnistamisesta. Olen tietoinen siitä, että tutkimukseen osallistuminen on vapaaehtoista, ja että voin perua osallistumiseni tutkimukseen missä vaiheessa tahansa ilmoittamalla siitä tutkimusta tekeväälle henkilölle.

Ota yhteyttä tutkimuksen tekijään joko puhelimitse tai sähköpostitse osallistuaksesi tutkimukseen.

Susanna Surakka

puh. 041 469 1716

susanna.surakka@helsinki.fi

Haluan, että kerätty aineisto

- ☐ hävitetään heti pro gradu -tutkielman valmistumisen jälkeen.
- ☐ voidaan arkistoida yliopistolle.

---

Tutkimukseen osallistuvan henkilön nimi ja henkilötunnus

---

Osoite

---

Puhelinnumero

---

Sähköpostiosoite

---

Paikka ja päivämäärä

---

Allekirjoitus ja nimenselvennys

---

Suostumuksen vastaanottajan allekirjoitus ja nimenselvennys

**Appendix.** Stimulus items for the grammaticality judgment task.

The cat is pretty and shy.

\*The boy smart and funny.

The students called the teacher.

The bird that they fed is blue and yellow.

\*The dog that she lost are big and angry.

\*The girl that they met short and funny.

The writers listened to rock bands.

\*The cow that he saw is walk in the field.

\*The bee that she caught are yellow and black.

The players made most of their shots.

\*The man that they brought happy and loud.

The drivers complained about the winning car.

Bob and Pat took the driver to the race.

\*The kid that they hit are quiet and tall.

\*The bee that she caught is crawl up the wall.

\*The kid quiet and tall.

The faculty taught English courses in State College.

The boy is smart and funny.

\*The cat that he bought are pretty and shy.

The dog that she lost is big and angry.

\*The man that they brought are happy and loud.

The discount stores sold calculators.

The cat that he bought is pretty and shy.

\*The dog big and angry.

The raccoons scratched the door.

\*The kid that they hit is stand in the hall.

\*The bird that they fed blue and yellow.

The crows and hawks fought with each other.

The girl that they met is short and funny.

\*The cat pretty and shy.

\*The cow that he saw spotted and brown.

The kids ate cookies with milk.

The workers stocked the shelves.

\*The boy that they chose smart and funny.

The mouse that he heard is hungry and fast.

\*The kid that they hit quiet and tall.

\*The mouse that he heard are hungry and fast.

The doctors talked about the patient.

The boy that they chose is smart and funny.

The cat that he bought is sleeping next to me.

\*The cat that he bought pretty and shy.

The kid is quiet and tall.

\*The dog that she lost big and angry.

The players worked hard in spring training.

The kid that they hit is standing in the hall.

\*The girl that they met are short and funny.

The dog is big and angry.

\*The bird that they fed are blue and yellow.

The bee that she caught is crawling up the wall.

\*The cow that he saw are spotted and brown.

The men cleared the snow before ten o'clock.

\*The bee yellow and black.

The dog that she lost is barking in the street.

The kid that they hit is quiet and tall.

The cooks made dinner for the group.

\*The dog that she lost is bark in the street.

The actors practiced their lines.

\*The cat that he bought is sleep next to me.

The grocery stores sold cereal at high prices.

We rode our bikes into town for ice cream.

\*The bee that she caught yellow and black.

The teams played good defense and beat the Lions.

The cow that he saw is spotted and brown.

\*The boy that they chose are smart and funny.

The bee that she caught is yellow and black.

The carpenters built houses with vinyl siding.

\*The mouse that he heard hungry and fast.

The bee is yellow and black.

The man that they brought is happy and loud.

The cow that he saw is walking in the field.

\* = lauseessa on virhe

**Liite 5.**  
**Suomenkielisten sanojen taajuudet**

Haettu osoitteesta:

<http://www.csc.fi/english/research/sciences/linguistics/taajuussanasto-B9996/view>

Sanat, joita ei ollut taajuussanastossa: söpö, ujo, mehiläinen, ryömiä, vuorosanat

N	Abs	Rel	Sana
2122	3165	0,005377	kissa (substantiivi)
1	2716396	4,614851	olla (verbi)
294	22575	0,038352	poika (substantiivi)
269	24433	0,041509	nuori (adjektiivi)
1621	4375	0,007433	hauska (adjektiivi)
606	12004	0,020393	opiskelija (substantiivi)
675	10802	0,018351	kutsua (verbi)
526	13609	0,023120	opettaja (substantiivi)
391	18008	0,030594	musiikki (substantiivi)
1602	4436	0,007536	lintu (substantiivi)
4882	1116	0,001896	ruokkia (verbi)
4012	1429	0,002428	keltainen (adjektiivi)
9106	491	0,000834	harmaa (substantiivi)
954	7570	0,012861	koira (substantiivi)
6	417984	0,710108	joka (pronomini)
8	302803	0,514428	hän (pronomini)
7246	666	0,001131	kadottaa (verbi)
324	21084	0,035819	iso (adjektiivi)
6735	736	0,001250	vihainen (adjektiivi)
46	86477	0,146915	he (pronomini)
608	11924	0,020258	tavata (verbi)
513	13888	0,023594	tyttö (substantiivi)
890	8066	0,013703	kaunis (adjektiivi)
112	44608	0,075784	nähdä (verbi)
2680	2361	0,004011	lehmä (substantiivi)
1949	3518	0,005977	kävellä (verbi)
1972	3447	0,005856	pelto (substantiivi)
59	69564	0,118181	ottaa (verbi)
495	14228	0,024172	kiinni (adverbi)
1367	5226	0,008878	seinä (substantiivi)
1686	4164	0,007074	pitkin (prepositio)
1806	3842	0,006527	te (pronomini)
1847	3724	0,006327	törmätä (verbi)
1961	3483	0,005917	hiljainen (adjektiivi)
208	29003	0,049273	pitkä (adjektiivi)
51	81135	0,137839	mies (substantiivi)
1765	3984	0,006768	iloinen (adjektiivi)
1200	5936	0,010085	mukava (adjektiivi)
1345	5322	0,009041	maalivahti (substantiivi)
1176	6078	0,010326	torjua (verbi)
29	110368	0,187503	suuri (adjektiivi)
73	59883	0,101734	osa (substantiivi)
2848	2191	0,003722	laukaus (substantiivi)
3604	1645	0,002795	eilinen (adjektiivi)
241	26267	0,044625	ottelu (substantiivi)
999	7213	0,012254	kuljettaja (substantiivi)
1201	5924	0,010064	valittaa (verbi)
192	30646	0,052064	voittaa (verbi)
151	34981	0,059429	auto (substantiivi)
1017	7081	0,012030	eilen (adverbi)
139	37022	0,062896	tuoda (verbi)
173	31943	0,054268	kilpailu (substantiivi)
80	57087	0,096984	lapsi (substantiivi)
1961	3483	0,005917	hiljainen (adjektiivi)
1960	3486	0,005922	rauhallinen (adjektiivi)
88	52289	0,088833	mennä (verbi)

240	26389	0,044832	kauppa (substantiivi)
382	18293	0,031078	ostaa (verbi)
219	28103	0,047744	tuntea (verbi)
566	12700	0,021576	esiintyä (verbi)
60	68470	0,116323	me (pronomini)
707	10252	0,017417	teatteri (substantiivi)
2833	2209	0,003753	huomenna (adverbi)
1120	6480	0,011009	laulaa (verbi)
6060	840	0,001427	kauniisti (adverbi)
535	13348	0,022677	täällä (adverbi)
3526	1680	0,002854	tiedekunta (substantiivi)
171	32488	0,055193	järjestää (verbi)
2267	2926	0,004971	englanti (substantiivi)
892	8063	0,013698	kurssi (substantiivi)
797	9045	0,015366	yliopisto (substantiivi)
151	34981	0,059429	auto (substantiivi)
305	22081	0,037513	myydä (verbi)
147	35367	0,060085	poliisi (substantiivi)
517	13775	0,023402	avata (verbi)
849	8556	0,014536	ovi (substantiivi)
59	69564	0,118181	ottaa (verbi)
5062	1062	0,001804	takki (substantiivi)
600	12146	0,020635	pois (adverbi)
382	18293	0,031078	ostaa (verbi)
434	15634	0,026560	kuulla (verbi)
223	27745	0,047136	rakentaa (verbi)
3925	1475	0,002506	pesä (substantiivi)
2649	2402	0,004081	varastaa (verbi)
1758	3997	0,006790	vaate (substantiivi)
3066	1999	0,003396	puhdistaa (verbi)
1586	4479	0,007609	katto (substantiivi)
963	7491	0,012726	ylittää (verbi)
1337	5348	0,009086	silta (substantiivi)
398	17479	0,029695	perustaa (verbi)
180	31653	0,053775	joukkue (substantiivi)
7246	666	0,001131	kadottaa (verbi)
7625	624	0,001060	laukku (substantiivi)
3	593462	1,008225	ei (verbi)
644	11208	0,019041	istua (verbi)
1389	5142	0,008736	sinä (pronomini)
2549	2521	0,004283	vieressä (prepositio)
7355	654	0,001111	sohva (substantiivi)
1431	5005	0,008503	musta (adjektiivi)
675	10802	0,018351	kutsua (verbi)
156	34651	0,058868	näyttää (verbi)
1765	3984	0,006768	iloinen (adjektiivi)
179	31683	0,053826	valita (verbi)
192	30646	0,052064	voittaa (verbi)
1209	5901	0,010025	näyttelijä (substantiivi)
129	38409	0,065253	tietää (verbi)
1396	5092	0,008651	harjoitella (verbi)
222	27842	0,047300	puhua (verbi)
2980	2071	0,003518	hiljaa (adverbi)
96	50311	0,085473	kuulua (verbi)
1683	4169	0,007083	tänne (adverbi)
3898	1487	0,002526	asti (adverbi)
2230	2975	0,005054	juoda (verbi)
2228	2979	0,005061	maito (substantiivi)

**Liite 6.****Suomen kielen sijamuodot**

<b>SIJAMUOTO</b>	<b>PÄÄTE</b>	<b>ILMAISEE</b>	<b>ESIMERKKI</b>
nominatiivi	monikossa -t	sanan perusmuotoa	talo
akkusatiivi	-t (persoonapronomineilla), muilla päätteetön tai genetiivin kaltainen	objektin sija, persoonapronomineilla ja kuka-pronominilla	talo+n
partitiivi	-a, -ä, -ta, -tä	osaa kokonaisuudesta tunteen tai toiminnan kohdetta	talo+a
genetiivi	-n, -en, -in, -den, -ten, -tten	omistajaa tai tekijää	talo+n
inessiivi	-ssa, -ssä	jossakin olemista	talo+ssa
elatiivi	-sta, -stä	jostakin lähtemistä	talo+sta
illatiivi	loppuvokaalin pidentymä + -n, hVn, -seen, -siin	johonkin menemistä	talo+on
adessiivi	-lla, -llä	jollakin olemista, välinettä, omistajaa, aikaa	talo+lla
ablatiivi	-lta, -ltä	joltakin lähtemistä	talo+lta
allatiivi	-lle	jollekin tulemista	talo+lle
essiivi	-na, -nä	aikaa, olotilaa	talo+na
translatiivi	-ksi	joksikin tulemista, olotilan muutosta	talo+ksi
abessiivi	-tta, -ttä	vailla olemista	talo+tta
instruktiivi	-n	jonkin avulla tekemistä	(talo+n)
komitatiivi	-ne (+omistusliite)	jonkin kanssa oloa	talo+ine+en

**Englanninkielisestä tutkimuksesta suomennetut lauseet**

A = 5 yksinkertaista lausetta, joista puuttuu finiittiverbi  
B = 5 yksinkertaista lausetta, joissa finiittiverbi on oikein  
C = 5 yhdyslausetta, joissa finiittiverbi on väärin  
D = 5 yhdyslausetta, joissa finiittiverbi on oikein  
E = 10 yhdyslausetta, joista puuttuu finiittiverbi  
F = 10 yhdyslausetta, joissa on epäkieliopillinen finiittinen tunnus (englanninkielisessä tutkimuksessa ing-muoto puuttuu)  
G = 10 yhdyslausetta, joissa finiittiverbi on oikein (englanninkielisessä tutkimuksessa ing-muoto oikein)  
+ 20 täytelauseetta

Finiittiverbi oikein: B, D ja G

Finiittiverbi väärin: C ja F

Finiittiverbi puuttuu: A ja E

1. Kissa on sievä ja ujo. B
2. \*Poika mukava ja hauska. A
3. Opiskelijat kutsuivat opettajaa.
4. Lintu, jota he ruokkivat, on keltaharmaa G
5. \*Koira, jonka hän kadotti, ovat iso ja vihainen. F
6. \*Tyttö, jonka he tapasivat, nuori ja kaunis. E
7. Kirjoittajat kuuntelivat rockbändejä. B
8. \*Lehmä, jonka hän näki, kävellä pellolla. C
9. \*Hänen kiinniottamansa mehiläinen ovat keltamusta. F
10. Pelaajat tekivät suurimman osan laukauksista.
11. \*Heidän tapaamansa mies iloinen ja äänekäs. E
12. Kuljettajat valittivat voittaneesta autosta.
13. Pekka ja Maija toivat kuljettajan kilpailuun.
14. \*Lapsi, johon he törmäsivät, ovat hiljainen ja pitkä. F
15. \*Hänen kiinniottamansa mehiläinen ryömiä seinää pitkin. C
16. \*Lapsi hiljainen ja pitkä. A
17. Tiedekunta järjesti englanninkielenkursseja yliopistossa.
18. Poika on mukava ja hauska. B
19. \*Hänen ostamansa kissa ovat sievä ja ujo. F
20. Hänen kadottamansa koira on iso ja vihainen. G

21. \*Mies, jonka he toivat, ovat iloinen ja äänekäs. F
22. Tavaratalot myivät laskimia.
23. Kissa, jonka hän toi, on sievä ja ujo. G
24. \*Koira iso ja vihainen. A
25. Koirat raapivat ovea.
26. \*Lapsi, johon he törmäsivät, seisoo salissa. C
27. \*Lintu, jota he ruokkivat, keltaharmaa. E
28. Varikset ja haukat taistelivat keskenään.
29. Heidän tapaamansa tyttö on nuori ja kaunis. G
30. \*Kissa sievä ja ujo. A
31. \*Hänen näkemänsä lehmä täplikäs ja ruskea. E
32. Lapset söivät keksejä maidon kanssa. B
33. Työntekijät pitivät varastossa hyllyjä.
34. \*Poika, jonka he valitsivat, mukava ja hauska. E
35. Hiiri, jonka hän kuuli, on nälkäinen ja nopea. G
36. \*Lapsi, johon he törmäsivät, hiljainen ja pitkä. E
37. \*Hänen kuulemansa hiiri ovat nälkäinen ja nopea. F
38. Lääkärit puhuivat potilaasta.
39. Heidän valitsemansa poika on mukava ja hauska. G
40. Hänen ostamansa kissa nukkuu vieressäni. D
41. \*Hänen ostamansa kissa sievä ja ujo. E
42. Lapsi on hiljainen ja pitkä.
43. \*Hänen kadottamansa koira iso ja vihainen. E
44. Pelaajat tekivät kovasti töitä kevätharjoituksissa.
45. Lapsi, johon he törmäsivät, seisoo salissa. D
46. \*Tyttö, jonka he tapasivat, ovat nuori ja kaunis. F
47. Koira on iso ja vihainen.
48. \*Heidän ruokkimansa lintu ovat keltaharmaa. F
49. Mehiläinen, jonka hän nappasi, ryömii seinää pitkin. D
50. \*Lehmä, jonka hän näki, ovat täplikäs ja ruskea. F
51. Miehet poistivat lumen ennen klo 10.
52. \*Mehiläinen keltamusta. A
53. Hänen kadottamansa koira haukkuu kadulla. D
54. Lapsi, johon he törmäsivät, on hiljainen ja pitkä. G

55. Keittäjät tekivät päivällisen koko ryhmälle. B
56. \*Hänen kadottamansa koira haukkua kadulla. C
57. Näyttelijät harjoittelivat vuorosanojaan.
58. \*Kissa, jonka hän osti, nukkua vieressäni. C
59. Ruokakaupat myivät muroja korkeaan hintaan.
60. Me ajoimme pyörillämme kaupunkiin jäätelölle.
61. \*Mehiläinen, jonka hän otti kiinni, keltamusta. E
62. Joukkueet puolustivat hyvin ja voittivat Leijonat.
63. Hänen näkemänsä lehmä on täplikäs ja ruskea. G
64. \*Heidän valitsemansa poika ovat mukava ja hauska. F
65. Mehiläinen, jonka hän otti kiinni, on keltamusta. G
66. Puusepät rakensivat taloja vinyylipaneeleista.
67. \*Hänen kuulemansa hiiri nälkäinen ja nopea. E
68. Mehiläinen on keltamusta.
69. Heidän tapaamansa mies on iloinen ja äänekäs. G
70. Lehmä, jonka hän näki, kävelee pellolla. D



**Liite 8.**  
**Harjoituslauseet**

- 71. Poika potkii palloa.
- 72. Poika potkii pallo.
- 73. Lintuja ei saa ruokkia.
- 74. Älä ruoki lintun.
- 75. Koiraa ei saa herättää.
- 76. Älä herätä koira.
- 77. Kissa juo maitoa.
- 78. Kissa juo maito.
- 79. Hän ajaa auto.
- 80. Hän ajaa autoa.

**Suomen kielelle tyypillisten rakenteiden pohjalta muodostetut lauseet**

y = yksinkertainen lause (vain päälause)

m = monimuotoinen lause (sisältää päälauseen ja sivulauseen)

\* = virhe päälauseessa

**Persoonataivutus**

1. y Kissat ovat söpöjä ja ujoja.
2. y Pojat ovat nuoria ja hauskoja.
3. y\* Opiskelija kutsuvat opettajaa.
4. y\* Kirjoittaja kuuntelivat musiikkia.
5. m Linnut, joita he ruokkivat, ovat keltaharmaita.
6. m Koira, jonka hän kadotti, on iso ja vihainen.
7. m Heidän tapaamansa tyttö on nuori ja kaunis.
8. m Heidän näkemänsä lehmät kävelevät pellolla.
9. m\* Mehiläinen, jonka hän otti kiinni, ryömivät seinää pitkin.
10. m\* Te, joihin he törmäsivät, on hiljaisia ja pitkiä.
11. m\* Heidän tapaamansa mies ovat iloisia ja mukavia.
12. m\* Hänen kiinniottamansa mehiläinen ryömivät seinää pitkin.

**Menneen aikamuodon ilmaiseminen**

13. y Maalivahti torjui suurimman osan laukauksista eilisessä ottelussa.
14. y Kuljettajat valittivat voittaneesta autosta eilen.
15. y\* Pekka ja Maija tuovat kuljettajan kilpailuun eilen.
16. y\* Lapsi on hiljainen ja rauhallinen eilen.
17. m Lehmä, jonka hän näki eilen, käveli pellolla.
18. m Poika, johon hän törmäsi eilen, meni kauppaan.
19. m Heidän tapaamansa mies oli eilen iloinen ja mukava.
20. m Hänen ostamansa kissa oli söpö ja ujo.
21. m\* Lapsi, jonka he tuntevat, esiintyi teatterissa huomenna.
22. m\* Lintu, jota he ruokkivat, laulaa eilen kauniisti.
23. m\* Heidän tapaamansa tyttö on täällä eilen.
24. m\* Hänen näkemänsä lehmä oli pellolla huomenna.

### **Nominien akkusatiivitaivutus**

- 25. y Tiedekunta järjesti englanninkielenkurssin yliopistossa.
- 26. y Auto myytiin miehelle.
- 27. y\* Poliisi avasi ovin.
- 28. y\* Mies otti takkin pois.
- 29. m Poika, jonka he näkivät, ostaa auton.
- 30. m Lintu, jonka hän kuuli, rakentaa pesän.
- 31. m Heidän tuntemansa mies varasti vaatteita.
- 32. m Hänen näkemänsä mies osti takin.
- 33. m\* Mies, jonka hän näki, puhdisti katton.
- 34. m\* Poika, johon he törmäsivät, ylitti siltan.
- 35. m\* Heidän tuntemansa mies perusti joukkueen.
- 36. m\* Heidän näkemänsä poika kadotti laukkun.

### **Negaatio**

- 37. y En istu sinun viereesi.
- 38. y Me emme näe sinua.
- 39. y\* Sinä ei istut sohvalle.
- 40. y\* Minä istun sohvalle en.
- 41. m Kissa, jonka hän osti, ei ole musta.
- 42. m Sinä, jota me kutsumme, et näytä iloiselta.
- 43. m Hänen kadottamansa koira ei ole täällä.
- 44. m Minun valitsemani joukkue ei ole voittanut.
- 45. m\* Näyttelijät, jotka sinä tiedät, ei harjoittelivat vuorosanojaan.
- 46. m\* Sinä, joka puhut hiljaa, ei kuulut tänne asti.
- 47. m\* Hänen näkemänsä miehet istuvat täällä eivät.
- 48. m\* Minun ostamani kissat juovat maitoa eivät.

## Liite 10.

### Kuuntelukokeessa esitetyt lauseet

1. y Kissat ovat söpöjä ja ujoja.
2. y Pojat ovat nuoria ja hauskoja.
3. y\* Opiskelija kutsuvat opettajaa.
4. y\* Kirjoittaja kuuntelivat musiikkia.
5. m Linnut, joita he ruokkivat, ovat keltaharmaita.
6. m Koira, jonka hän kadotti, on iso ja vihainen.
7. m Heidän tapaamansa tyttö on nuori ja kaunis.
8. m Heidän näkemänsä lehmät kävelevät pellolla.
9. m\* Mehiläinen, jonka hän otti kiinni, ryömivät seinää pitkin.
10. m\* Te, joihin he törmäsivät, on hiljaisia ja pitkiä.
11. m\* Heidän tapaamansa mies ovat iloisia ja mukavia.
12. m\* Hänen kiinniottamansa mehiläinen ryömivät seinää pitkin.
13. y Maalivahti torjui suurimman osan laukauksista eilisessä ottelussa.
14. y Kuljettajat valittivat voittaneesta autosta eilen.
15. y\* Pekka ja Maija tuovat kuljettajan kilpailuun eilen.
16. y\* Lapsi on hiljainen ja rauhallinen eilen.
17. m Lehmä, jonka hän näki eilen, käveli pellolla.
18. m Poika, johon hän törmäsi eilen, meni kauppaan.
19. m Heidän tapaamansa mies oli eilen iloinen ja mukava.
20. m Hänen ostamansa kissa oli söpö ja ujo.
21. m\* Lapsi, jonka he tuntevat, esiintyi teatterissa huomenna.
22. m\* Lintu, jota he ruokkivat, laulaa eilen kauniisti.
23. m\* Heidän tapaamansa tyttö on täällä eilen.
24. m\* Hänen näkemänsä lehmä oli pellolla huomenna.
25. y Tiedekunta järjesti englanninkielenkurssin yliopistossa.
26. y Auto myytiin miehelle.
27. y\* Poliisi avasi ovin.
28. y\* Mies otti takkin pois.
29. m Poika, jonka he näkivät, ostaa auton.
30. m Lintu, jonka hän kuuli, rakentaa pesän.
31. m Heidän tuntemansa mies varasti vaatteita.

32. m Hänen näkemänsä mies osti takin.
33. m\* Mies, jonka hän näki, puhdisti katton.
34. m\* Poika, johon he törmäsivät, ylitti siltan.
35. m\* Heidän tuntemansa mies perusti joukkueen.
36. m\* Heidän näkemänsä poika kadotti laukun.
37. y En istu sinun viereesi.
38. y Me emme näe sinua.
39. y\* Sinä ei istut sohvalle.
40. y\* Minä istun sohvalle en.
41. m Kissa, jonka hän osti, ei ole musta.
42. m Sinä, jota me kutsumme, et näytä iloiselta.
43. m Hänen kadottamansa koira ei ole täällä.
44. m Minun valitsemani joukkue ei ole voittanut.
45. m\* Näyttelijät, jotka sinä tiedät, ei harjoittelivat vuorosanojaan.
46. m\* Sinä, joka puhut hiljaa, ei kuulut tänne asti.
47. m\* Hänen näkemänsä miehet istuvat täällä eivät.
48. m\* Minun ostamani kissat juovat maitoa eivät.
49. \*Poika mukava ja hauska. A
50. \*Lapsi hiljainen ja pitkä. A
51. \*Koiraa iso ja vihainen. A
52. \*Kissa sievä ja ujo. A
53. \*Mehiläinen keltamusta. A
54. Kissa on sievä ja ujo. B
55. Kirjoittajat kuuntelivat rockbändejä. B
56. Poika on mukava ja hauska. B
57. Lapset söivät keksejä maidon kanssa. B
58. Keittäjät tekivät päivällisen koko ryhmälle. B
59. \*Lehmä, jonka hän näki, kävellä pellolla. C
60. \*Hänen kiinnittämänsä mehiläinen ryömiä seinää pitkin. C
61. \*Lapsi, johon he törmäsivät, seisoa salissa. C
62. \*Hänen kadottamansa koira haukkua kadulla. C
63. \*Kissa, jonka hän osti, nukkua vieressäni. C
64. Hänen ostamansa kissa nukkuu vieressäni. D
65. Lapsi, johon he törmäsivät, seisoo salissa. D

66. Mehiläinen, jonka hän nappasi, ryömii seinää pitkin. D
67. Hänen kadottamansa koira haukkuu kadulla. D
68. Lehmä, jonka hän näki, kävelee pellolla. D
69. \*Tyttö, jonka he tapasivat, nuori ja kaunis. E
70. \*Heidän tapaamansa mies iloinen ja äänekäs. E
71. \*Lintu, jota he ruokkivat, keltaharmaa. E
72. \*Hänen näkemänsä lehmä täplikäs ja ruskea. E
73. \*Poika, jonka he valitsivat, mukava ja hauska. E
74. \*Lapsi, johon he törmäsivät, hiljainen ja pitkä. E
75. \*Hänen ostamansa kissa sievä ja ujo. E
76. \*Hänen kadottamansa koira iso ja vihainen. E
77. \*Mehiläinen, jonka hän otti kiinni, keltamusta. E
78. \*Hänen kuulemansa hiiri nälkäinen ja nopea. E
79. \*Koira, jonka hän kadotti, ovat iso ja vihainen. F
80. \*Hänen kiinniottamansa mehiläinen ovat keltamusta. F
81. \*Lapsi, johon he törmäsivät, ovat hiljainen ja pitkä. F
82. \*Hänen ostamansa kissa ovat sievä ja ujo. F
83. \*Mies, jonka he toivat, ovat iloinen ja äänekäs. F
84. \*Hänen kuulemansa hiiri ovat nälkäinen ja nopea. F
85. \*Tyttö, jonka he tapasivat, ovat nuori ja kaunis. F
86. \*Heidän ruokkimansa lintu ovat keltaharmaa. F
87. \*Lehmä, jonka hän näki, ovat täplikäs ja ruskea. F
88. \*Heidän valitsemansa poika ovat mukava ja hauska. F
89. Lintu, jota he ruokkivat, on keltaharmaa. G
90. Hänen kadottamansa koira on iso ja vihainen. G
91. Kissa, jonka hän toi, on sievä ja ujo. G
92. Heidän tapaamansa tyttö on nuori ja kaunis. G
93. Hiiri, jonka hän kuuli, on nälkäinen ja nopea. G
94. Heidän valitsemansa poika on mukava ja hauska. G
95. Lapsi, johon he törmäsivät, on hiljainen ja pitkä. G
96. Hänen näkemänsä lehmä on täplikäs ja ruskea. G
97. Mehiläinen, jonka hän otti kiinni, on keltamusta. G
98. Heidän tapaamansa mies on iloinen ja äänekäs. G

## **Liite 11.**

### **Kuuntelukokeen ohjeistus**

1. Kuulet nauhalta lauseita.
2. Kuulet yhden lauseen kerrallaan.
3. Arvioi, kuulostaako lause oikealta vai väärältä.
4. Kuulet kunkin lauseen vain kerran.
5. Koe tulee tehdä keskeytyksettä loppuun.

Ensin kuulet 10 harjoituslauseetta.

Olen harjoituslauseiden ajan tässä ja varmistan, että olet ymmärtänyt tehtävän.

Tämän jälkeen alkaa varsinainen koe ja silloin odotan huoneen ulkopuolella.

Koe kestää noin 15 minuuttia.

**Liite 12.****Tutkittavien taustatiedot ja kokeessa suoriutumiseen käytetty aika**

<b>Verrokki</b>	<b>Ikä</b>	<b>Suku- puoli</b>	<b>Koulutus</b>	<b>Kokee- seen käytetty aika (sek)</b>
<b>V1</b>	20;7	mies	peruskoulu ja lukio, nyt päässyt armeijasta ja aloittamassa töitä, hakee kauppakorkeakouluun	417,2396
<b>V2</b>	20;4	nainen	peruskoulu ja lukio	467,2678
<b>V3</b>	20;7	mies	peruskoulu ja ammattikoulu (3 kk logistiikka-alalla), nyt töissä	392,775
<b>V4</b>	19;10	nainen	peruskoulu ja lukio, nyt yliopistossa (1. vuosikurssi)	435,472
<b>V5</b>	19;10	mies	peruskoulu ja lukio (valmistuu joulukuussa 2014)	454,1393
<b>V6</b>	20;8	mies	peruskoulu ja lukio, nyt ammattikorkeakoulussa (1. vuosikurssi)	456,2852



**Liite 13.**  
**SLI-nuorten tulokset**

Persoonataivutus. Virheitä keskimäärin 1; vaihteluväli 0-2.

Lause	S1	S2	S3	S4	S5	S6
1						
2						
3	x	x				
4						
5			x			
6						
7					x	
8		x			x	
9						
10						
11						
12						
yht.	1	2	1	0	2	0

Mennyt aikamuoto. Virheitä keskimäärin 1,67; vaihteluväli 0-3.

Lause	S1	S2	S3	S4	S5	S6
13						
14				x	x	
15	x		x			x
16			x		x	
17						
18						
19					x	
20						
21	x					x
22						
23						
24						
yht.	2	0	2	1	3	2

Nominien akkusatiivitaivutus. Virheitä keskimäärin 1,67; vaihteluväli 1-3.

Lause	S1	S2	S3	S4	S5	S6
25						
26						
27						
28						
29		x		x		
30	x	x	x		x	x
31						
32						
33						
34						
35		x			x	x
36						
yht.	1	3	1	1	2	2

Negaatio. Virheitä keskimäärin 1,17; vaihteluväli 1-2.

Lause	S1	S2	S3	S4	S5	S6
37						
38						
39						
40						
41						
42	x	x	x	x		x
43						
44		x			x	
45						
46						
47						
48						
yht.	1	2	1	1	1	1

Puuttuu tai väärä finiittiverbi. Virheitä keskimäärin 0,5; vaihteluväli 0-3.

Lause	S1	S2	S3	S4	S5	S6
49	x					
50	x					
51						
52	x					
53						
yht.	3	0	0	0	0	0

Finiittiverbi oikein. Virheitä keskimäärin 0.

Lause	S1	S2	S3	S4	S5	S6
54						
55						
56						
57						
58						
yht.	0	0	0	0	0	0

Finiittiverbi väärin. Virheitä keskimäärin 0,17; vaihteluväli 0-1.

Lause	S1	S2	S3	S4	S5	S6
59						
60						
61						
62						
63					x	
yht.	0	0	0	0	1	0

Finiittiverbi oikein. Virheitä keskimäärin 0,83; vaihteluväli 0-2.

Lause	S1	S2	S3	S4	S5	S6
64		x		x		
65		x				
66						
67					x	
68						x
yht.	0	2	0	1	1	1

Puuttuu finiittiverbi. Virheitä keskimäärin 0,33; vaihteluväli 0-1.

Lause	S1	S2	S3	S4	S5	S6
69						
70			x			
71						
72						
73						
74						
75	x					
76						
77						
78						
yht.	1	0	1	0	0	0

Epäkieliopillinen finitiin tunnus. Virheitä keskimäärin 0,33; vaihteluväli 0-2.

Lause	S1	S2	S3	S4	S5	S6
79						
80						
81						
82						
83						
84						
85						
86						
87	x					
88	x					
yht.	2	0	0	0	0	0

Finiittinen tunnus oikein. Virheitä keskimäärin 1,33; vaihteluväli 0-2.

Lause	S1	S2	S3	S4	S5	S6
89	x				x	
90						
91	x	x				
92						
93			x			
94						
95						x
96					x	
97		x				
98						
yht.	2	2	1	0	2	1

**Liite 14.**  
**Tyypillisesti kehittyvien nuorten tulokset**

Persoonataivutus. Virheitä keskimäärin 0,67; vaihteluväli 0-2.

Lause	V1	V2	V3	V4	V5	V6
1						
2						
3		x			x	
4						
5						
6						
7						
8		x			x	
9						
10						
11						
12						
yht.	0	2	0	0	2	0

Mennyt aikamuoto. Virheitä keskimäärin 0,83; vaihteluväli 0-2.

Lause	V1	V2	V3	V4	V5	V6
13						
14					x	
15	x				x	x
16						
17						
18						
19						
20						
21			x			
22						
23						
24						
yht.	1	0	1	0	2	1

Nominien akkusatiivitaivutus. Virheitä keskimäärin 1,17; vaihteluväli 0-2.

Lause	V1	V2	V3	V4	V5	V6
25					x	
26						
27						
28						
29		x	x	x		
30		x			x	
31						
32			x			
33						
34						
35						
36						
yht.	0	2	2	1	2	0

Negaatio. Virheitä keskimäärin 0,83; vaihteluväli 0-1.

Lause	V1	V2	V3	V4	V5	V6
37						
38						
39						
40						
41						
42		x	x		x	
43						
44	x					
45						
46						x
47						
48						
yht.	1	1	1	0	1	1

Puuttuu tai väärä finiittiverbi. Virheitä keskimäärin 0.

Lause	V1	V2	V3	V4	V5	V6
49						
50						
51						
52						
53						
yht.	0	0	0	0	0	0

Finiittiverbi oikein. Virheitä keskimäärin 0,17, vaihteluväli 0-1.

Lause	V1	V2	V3	V4	V5	V6
54						
55					x	
56						
57						
58						
yht.	0	0	0	0	1	0

Finiittiverbi väärin. Virheitä keskimäärin 0.

Lause	V1	V2	V3	V4	V5	V6
59						
60						
61						
62						
63						
yht.	0	0	0	0	0	0

Finiittiverbi oikein. Virheitä keskimäärin 0,5; vaihteluväli 0-2.

Lause	V1	V2	V3	V4	V5	V6
64						
65						
66		x				
67						
68		x			x	
yht.	0	2	0	0	1	0

Puuttuu finiittiverbi. Virheitä keskimäärin 0.

Lause	V1	V2	V3	V4	V5	V6
69						
70						
71						
72						
73						
74						
75						
76						
77						
78						
yht.	0	0	0	0	0	0

Epäkieliopillinen finiitin tunnus. Virheitä keskimäärin 0,5; vaihteluväli 0-1.

Lause	V1	V2	V3	V4	V5	V6
79						
80						
81						
82						
83	x		x			x
84						
85						
86						
87						
88						
yht.	1	0	1	0	0	1

Finiittinen tunnus oikein. Virheitä keskimäärin 0.

Lause	V1	V2	V3	V4	V5	V6
89						
90						
91						
92						
93						
94						
95						
96						
97						
98						
yht.	0	0	0	0	0	0